Col. Dr. EMIL STRĂINU

RĂZBOIUL GEOFIZIC

TEHNICI DE MODIFICARE A MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR ÎN SCOPURI MILITARE

Ediţia a II-a
Referent ştiinţific: col, prof. univ. dr. ION GIURCĂ

WORD K E E P E R
Bucureşti – 2006

Coperta: DEIMOS IMAGE
Redactor şef: Olimpian Ungherea
Tehnoredactare: Alexandru Florescu
Corectură: Alexandra Trofin Consultant militar: Col. Prof. Umv. **Gheorghe Butucaru**
Toate drepturile rezervate Editurii **FHOBG &** Nicio parte din acest volum nu poate fi copiată fără permisiunea scrisă a Editurii **PHOBG &**
Drepturile de distribuţie în străinătate aparţin în exclusivitate Editurii **PHOBCF.**
Editura PHOBC

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a

României **STRĂINU, EMIL**

Războiul geofizic: tehnici de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare / col, dr. Emil Străinu.

— Ed. a 2-a, rev.

— Bucureşti PhoDos 2006

ISBN (10) 973 – 7683 – 10 – 2 ISBN (13) 978 – 973 – 7683 – 10 – 6

355.550.3

ISBN 973 – 7683 – 10 – 2

Copyrighte 2005 **PHOBOL**

Tipărit la SC Tipografia ARES esri

THE CONCEPT OF GEOPHYSICAL WAR

In last decades, the concept of geophysical war istrequently broachea on. These approaches are more or less coherent, certainties or hypothesis, assumptions and predictions that prove the existence of the concept.

The human ability to destroy the geosphere (lithosphere, hydrosphere, atmosphere), in hostility purpose is called geophysical warfare.

The conclusion that using this type of warfare as a means to impost the politica! will in the international relationships is hard to be accepted. However, the recent search and facts and the military experiments is type of warfare confirmed

the using techniques oft
The author

ARGUMENT

Tema abordată este de stringentă actualitate şi tratează una dintre cele mai controversate probleme din prezent, dar mai ales din perspectiva evoluţiei societăţii omeneşti pe Planeta Pământ. Sub acest aspect, autorul, în baza amplei activităţi de studiu, documentare şi cercetare a reuşit să elaboreze o lucrare inedită care trece în revistă principalele evoluţii ale conceptului, teoriei şi practicii războiului geofizic, cât şi perturbările aduse naturii în general, cu precădere mediului ambiant prin acţiunile omului, cel mai activ, inteligent şi perspicace factor în folosirea avantajelor oferite de natură, dar, în acelaşi timp, cel mai distrugător şi agresiv element al ecosistemului, împotriva naturii.

Autorul a publicat un impresionant număr de studii, articole, şi cărţi apărute în edituri de prestigiu, între care amintim: Războiul geoclimatic, Editura Sophia; War in cyberspace, Editura Sophia; Săbiile zeului Marte, Editura AISM; Istoria secretă a războiului radioelectronic, Editura economică; Arme interzise, arme neletale în Dreptul internaţional umanitar Editura Focus 2000). Eclipsa 1999, Editura Z – 2000; Războiul informatic, Editura Z-2000; Războiul

radioelectronic România decembrie 1989, Iugoslavia Kosovo 1999, Editura Z-2000; Dinamici sociale la început de secol XXI, Editura Focus; Războiul cibernetic, Editura AISM, ş.a.m.d.

Prezenta lucrare are un profund caracter ştiinţific reuşind să ofere aprecieri, date şi fapte, cât şi concluzii pertinente, bine fundamentate pe o amplă activitate de investigare ştiinţifică. Ea reuşeşte să definească şi să prezinte „armele" geofizice, caracteristice pregătirii şi ducerii războiului geofizic şi influenţa acestuia asupra evoluţiei artei militare dar şi modul în care a fost receptat acesta de către gândirea militară contemporană. Istoria universală – conchide autorul – oferă suficiente argumente pentru susţinerea unei concluzii majore şi anume că: „lumea noastră s-a clădit, în principal, pe structuri dizarmonice, iar în prezent trăim într-un mediu multiplu, violent şi de insecuritate la nivel individual, comunitar sau global, datorită manifestării diverse a agresivităţii în rândul căreia formele de agresare asupra mediului natural tind să devină preponderente".

Lucrarea este echilibrată, armonios structurată în patru capitole precedate de un studiu introductiv şi încheiată cu o serie de concluzii şi propuneri, în cadrul temei tratate capitolele referitoare la influenţa factorilor geoclimatici asupra desfăşurării războaielor, tehnicile de modificare a mediului în scopuri militare şi influenţa războiului geofizic asupra

artei militare, constituie elementele de substanţă, ocupând o pondere majoră în economia cărţii. Un loc important în tratarea temei îl ocupă schemele, graficele şi tabelele comparative, în baza materialului investigat autorul ajunge la o serie de concluzii deosebit de interesante privind războiul geofizic. Astfel, date fiind urmările folosirii mijloacelor de distrugere prin apelarea la unele forme ale războiului geofizic, cât mai ales turnura neprevăzută a acestuia, faptul că sunt greu de dirijat şi controlat efectele sale, existând chiar posibilitatea de a se întoarce caracterul distrugător al acestora împotriva forţelor proprii, va determina factorii de decizie politico-militară de a se gândi de două ori înaintea folosirii acestuia.

Experienţa omenirii a demonstrat că societatea umană a găsit întotdeauna suficiente resurse fizice dar, mai ales de inteligentă creativă de bine, prin care a depăşit perioadele de criză care s-au ivit de-a lungul multimilenarei sale existenţe şi care au fost dominate de pericole la fel de mari şi inexorabile ca şi cele ridicate de problema războiului geofizic.

Una dintre concluziile importante care se desprind din lucrare, confirmă faptul că războiul geofizic se desfăşoară în prezent cu precădere prin aplicarea sub forma unor experienţe (care deja au depăşit stadiul de studiu de laborator).

În anumite spaţii ale Terrei, din timp alese, a unor uragane pustiitoare, tornade apărute în zone

în care nu au fost semnalate nici când, secete de lungă durată pe areale limitate care sunt înconjurate de vaste teritorii prospere, izbucniri de epidemii greu de combătut, cu caracter de cataclism de scurtă durată, invazii de dăunători necunoscuţi în zone străine de asemenea fenomene etc. Sunt tot atâtea forme de manifestare a războiului geofizic. Dincolo de orice speculaţii şi controverse războiul geofizic a devenit o certitudine, unul din pericolele apocaliptice pentru Terra, acum la început de mileniu.

Strădania autorului are un caracter, de noutate şi originalitate, ieşind în relief abordarea interdisciplinară a subiectului tratat. Apariţia unei asemenea lucrări era necesară şi este utilă în perspectiva domeniului abordat umplând un gol în universul publicistic actual.

NICOLAE CIOBANU GI. bg. (r) prof. univ. cons, dr. Universitatea Naţională de Apărare

INTRODUCERE

Războiul Troiei nu va mai avea loc", scria Jean Giraudoux, chiar în anii de dinaintea celui de-al doilea război mondial, anunţând astfel în derâdere, fatalitatea, în sensul antic *defactum,* a iminentului cataclism[1].

1 Francois de Rose - Al **treilea război mondial nu a avut loc - NATO şi Pacea,** Editura. Nemira, Bucureşti, 1998, p.15.

„Cel de-al treilea război mondial nu a mai existat”, ne spune François de Rose în lucrarea, Al treilea război mondial nu a avut loc – NATO şi Pacea”, încercând să ne convingă că pacea chiar dacă nu s-a instaurat definitiv pe întreaga planetă este undeva foarte aproape pentru toţi locuitorii Terrei.

Reputatul publicist James Adams, enunţa fără echivoc într-o lucrare foarte bine documentată[2] că – următorul război mondial indiferent când se va produce în timp va şi ultimul. Autorul îşi bazează raţionamentul pe faptul că armele inteligente vor crea un front care va fi pretutindeni ne mai putând fi localizate undeva precis, războiul ducându-se omnidirecţional şi fiind o confruntare a tuturor contra tuturor. Rolul hotărâtor îl vor avea sistemele de natură informaţional-cibernetice. Ideea care se desprinde din lucrare este că puterea (capacitatea) operaţională a computerelor va fi hotărâtoare în viitoarea confruntare.

Noile forme de conflicte vor impune cerinţe noi militarilor, de exemplu în cadrul misiunilor antiteroriste, contrateroriste şi de menţinere/impunere a păcii sau de verificare a armamentelor la nivel mondial[3], în plus, militarii trebuie să fie protejaţi de noile arme şi armamente

---

2 James Adams - **Următorul - Ultimul război mondial,** Editura. Antet, Bucureşti, 1998, p7.

3 Conform unor articole din cotidianul sloven **„Dnevnik"** (februarie) 2003 militarii americani vor putea folosi în cadrul operaţiunii „Rapid Dominance" din Irak şi armament ofensiv pe bază de laser.

aflate în fază de dezvoltare. Deja au început să fie făcuţi primii paşi în acest sens. În SUA, viitorul câmp de luptă este prefigurat prin programul *„A 21st Century Lanm Warrior”,* adică *„Infanteristul secolului al 21-lea”.*

Este evident că un astfel de proiect este dominat de tehnolog» cibernetice – informaţională de ultimă generaţie.

Astfel, cercetătorii de la Universitatea Vanderbit[4], au dezvoltat un minirobot în formă de insectă[5], care oferă noi posibilităţi cercetării câmpului de luptă, bazelor teroriste şi spionajului.

Roboţii de cercetare se vor deosebi de cei de luptă şi de sprijin, în special prin dimensiuni. Deja în prezent sunt operative miniavioane de cercetare, dotate cu camere şi microfoane miniaturale, pentru a putea supraveghea neobservate unele obiective.

Este evident că tehnologia militară se află într-o evoluţie accelerată, uneori modernizările fiind atât de rapide încât se fac din mers pe liniile de producţie.

---

4 Hartwig S, - **High Tech Wffen der Zukunf (înalta tehnologie şi armele viitorului),** Loyal, RFG, nr.12, dec.,1999, p.36 – 37.

5 Conform cotidianului israelian **Haaretz** (ianuarie 2003), şi industria aeronautică din Israel a pus la punct un „fluture electronic"ce are dimensiunea unei cărţi de credit când are aripile întinse. Acesta are o greutate de sub o sută de grame, este teleghidat, are camere video şi diferiţi senzori fiind destinat culegerii de informaţii din câmpul tactic.

* Atomice, Bacteriologice şi Chimice (arme de distrugere în masă - ADM).

De relevat, că încă de la mijlocul secolului trecut panoplia zeuluj Marte era suprasaturată la nivel planetar atât cu arme de distrugere în masă din complexul NBC/ABC* cât şi cu diferite armamente clasice care depăşeau de câteva ori capacitatea de distrugere garantată, reciprocă d potenţialilor adversari.

Savanţii implicaţi în programe nucleare par că şi-au pierdut orice raţiune în direcţia conservării şi perpetuării speciei umane şi în general a vieţii pe Terra.

Herman Kahn[6]

vorbeşte despre o „incapacitate dobândită" ca urmare a unei educaţii şi a unui învăţământ nelegat de cerinţele vieţii. El are în vedere problemele care se pun în toate ţările, în condiţiile progresului ştiinţifico-tehnic contemporan al înarmărilor şi al marii mobilităţi sociale a societăţii contemporane, care dezvăluie tot mai mult, ca un fenomer general, inaptitudinea şi lipsa de eficienţă a foarte multor oameni instruiţi, incapacitatea lor de-a se adapta la cerinţele vieţii, la problemele complexei cu care se confruntă supravieţuirea fiinţei umane.

În prag de veac şi de mileniu, omenirea se îndreaptă cu paşi repezi spre o nouă societate, în care vechea teorie a valorii, bazată pe muncă, născută la începutul epocii industriale, va fi înlocuită cu o nouă teorie a valorii bazată pe

---

6 Herman Kahn ş.a. - **Scenario pur 200** ans, Hudson Institute, Paris, Edition AlbiriMichel, 1970. ;

cunoaştere, în societatea informaţională, valoarea va creşte nu prin muncă, ci prin cunoaştere[7].

Cunoaşterea va fi însă o resursă centrală nu numai a dezvoltării, ci şi a distructivităţii. Războaiele viitorului se vor caracteriza printr-o înaltă tehnologie (high – tech), în exploatarea căreia elementul uman va îndeplini rolul de actor critic, în civilizaţia informatică a noului „val" (Alvin Toffler), bazele militare vor deveni adevărate laboratoare, iar militarii – tehnicienii, inginerii şi cercetătorii acestora[8]

Pregătirea va fi în profile largi, bazată pe formarea prin învăţământ, a unor capabilităţi multiple, cerute de armamentul şi războiul high – tech. Militarul profesionist va fi, în funcţie de situaţie, infanterist, artilerist, genist, chimist, transmisionist, paraşutist etc.

Cursa acerbă a înarmărilor, industrializarea intensivă, fuga după materii prime şi materiale, dintre acestea în primul rând pentru hidrocarburi, a declanşat mari dezechilibre ecologice.

Obţinerea unei serii de alte materii prime de bază – mai ales, minereuri feroase şi neferoase; exploatarea intensivă a pădurilor, cu dublu efect – reducerea continuă a unei importante resurse naturale, într-un ritm superior capacităţii ei de

---

7 John Naisbitt, **Megatendinţe,** Editura Politică, Bucureşti, 1989.

8 Alvin şi Heidi Toffler, **Război şi antirăzboi,** Editura Antet, 1995.

refacere şi, totodată consecinţe negative asupra echilibrului ecologic (dezvoltarea proceselor erozionale şi aruncărilor de teren, accentuarea caracterului torenţial al cursurilor de apă din zonele despădurite, creştere transportului de debite solide antrenate de ape şi, respectiv, a procesului de colmatare a albiilor şi a acumulărilor din aval) a dus la grave dezechilibre în natură.

O consecinţă a celor expuse mai sus este un fenomen dintre cele mai acute: accentuarea conflictului dintre om şi natură, în primul rând, a devenit stridentă tendinţa spre risipă a resurselor naturale caracteristică epocii contemporane, dimensiunile producţiei şi ale consumului, în continuă creştere pe plan mondial determină o accentuată suprasolicitare, şi epuizare a unor resurse naturale de bază: surse primare de energie în concentrările urbane, apariţia unor mari complexe zootehnice, extinderea utilizării substanţelor chimice în agricultură au ca efect o rapidă amplificare a surselor de poluare a cursurilor de apă, a apelor freatice, a solului şi atmosferei. Aceasta este valabilă nu numai pentru ţările dezvoltate, dispunând de un mare potenţial industrial şi de multe concentrări urbane; ea devine o problemă şi mai complicată pentru ţările slab dezvoltate în condiţiile transferului sistematic, spre acestea din ţările dezvoltate, al tehnologiilor poluante şi al costului tot mai ridicat al tehnologiilor nepoluante, al celor de epurare al

apelor uzate, de prevenire şi combatere a poluării solului, apelor şi aerului. Cu îndreptăţire, cu ani în urmă, delegatul chinez declara la conferinţa de la Stockholm din 1972 asupra mediului înconjurător că „sărăcia este forma cea mai gravă a poluării”.

Un studiu iniţiat de Crucea Roşie Suedeză intitulat „Mai bine a preveni decât a vindeca”[9] menţionează[10] creşterea incidenţei catastrofelor naturale asupra economiei şi populaţiilor ţărilor în curs de dezvoltare: populaţia, în creştere, a lumii a treia, este forţată să supracultive terenuri agricole să despădurească şi în general să suprafolosească pământul, mărind, astfel, efectele atât ale secetelor, cât şi ale inundaţiilor. Totodată, un număr crescând de săraci din lumea a treia sunt nevoiţi să trăiască în condiţii periculoase – afectate de calamităţi naturale, inundaţii, cutremure – ceea ce face ca numărul victimelor fenomenelor naturale menţionate să fie impresionant în aceste ţări în comparaţie cu ţările dezvoltate.

Apare tot mai evidentă contradicţia specifică societăţii contemporane care în condiţiile unei rapide dezvoltări a forţelor de producţie, înzestrării tehnice, perfecţionărilor tehnologice, se dovedeşte incapabilă să domine raporturile omului cu natura, să introducă mai multă armonie în

9 **Buletinul Earthscan,** iunie, 1984, Institutul Internaţional pentru Mediu şi Dezvoltare

10 In Les Catastrophes Naturales. Faut-il accuser la nature... ou l'homme?, Dossier D’informatique, No.39, Earthscan, Londre, 1984.

aceste raporturi. Se amplifică chiar sursele de conflict, disuasiunea ireconciliabilă a societăţii cu mediul ambiant, punând în pericol condiţiile dezvoltării viitoare a civilizaţiei umane. Prin aceasta, civilizaţia contemporană îşi dezvăluie tot mai mult caracterul său de societate a risipei şi a degradării mediului ambiant, care condiţionează însăşi viaţa pe această planetă.

Cum menţionam mai sus, cursa nestăvilită a înarmărilor, acumularea uriaşă de mijloace de distrugere în masă, agravează la rândul său toate contradicţiile acumulate în societatea noastră.

Cel mai paradoxal şi grav fapt este că cele mai avansate cuceriri ale minţii umane, ale ştiinţei şi tehnologiei contemporane îşi găsesc, în primul rând, aplicare în domeniul tot mai sofisticat al tehnicii militare, al armelor de distrugere în masă.

În cursa înarmărilor sunt angrenate nu numai ţările dezvoltate, ci, parcă pentru a accentua anacronismul acestui fenomen într-o măsură tot mai mare şi ţările slab dezvoltate, care se împovărează continuu cu cheltuieli militare, ceea ce le agravează şi mai mult situaţia economică. Unele din ele ajung să cheltuiască până la 50% din produsul naţional brut pentru înarmare.

Sunt tot mai multe aprecierile referitoare la inevitabilitatea depăşirii „societăţii industriale" contemporane şi perspectiva unei societăţi „postindustriale"[11] sau despre cel de-al „treilea

11 Daniel Bell, **Vers la Societe Post Industrielle,** Paris, Editions Robert Laffont, 1966.

val”[12] – ca moment necesar al depăşirii actualei etape a civilizaţiei umane (după primul val reprezentat de revoluţia agrară, care a marcat acum 10.000 de ani prima mare diviziune socială a muncii şi apariţia primelor mari civilizaţii de tip rural, şi după cel de-al doilea val reprezentat de revoluţia industrială, care a propulsat civilizaţia industrială capitalistă, civilizaţia contemporană se află în faţa celui de-al treilea val – care va marca saltul următor spre o nouă civilizaţie, bazată pe tehnica microprocesoarelor şi a informaticii, cu toate implicaţiile sale pe plan social, inclusiv militar), idee care se regăseşte şi în lucrările: „Sfidarea Mondială”[13] şi „A cincea generaţie”[14].

Yonejy Masuda, în prezentarea „Programului naţional Japonez pentru Societatea informatică drept societate postindustrială”[15], afirmă că noua infrastructură tehnologică, bazată pe un sistem de calculatoare interconectate cu mijloace moderne de telecomunicaţii, deschide o nouă eră în istoria civilizaţiei – epoca informatică – având un impact decisiv asupra societăţii umane decât a avut revoluţia industrială iniţiată de inventarea maşinii

---

12 Alvin Toffler, **La troisieme vague,** Paris, Editions Dunod, 1980.

13 J.J.Servan - Schreiber, Le Defi mondial, Paris, Editions Fayard, 1980, (în româneşte Sfidarea Mondială, Editura.Politică, Bucureşti, 1983.)

14 Edward Feigenbaun, Pamela Mc. Corduck - **The** 5th **generation. Artificial and Japan's Computers** Challenge to the world, Addison, Wesley, Publishing Co. 1983.

15 Yonejy Masuda - **The Information Society as Post Industrial,** Institute for the Information Society, Tokyo, 1980.

cu abur şi că, aşa cum ideile Renaşterii au marcat, pe plan spiritual, începutul prăbuşirii societăţii feudale agricole şi apariţia societăţii industriale capitaliste, tot astfel apariţia viitoarei societăţi informatizate (un prim pas constituindu-l reţeaua Internet şi globalizarea circulaţiei informaţiei) va fi marcată de un spirit nou – Neorenaşterea, care înseamnă înlocuirea vechilor valori burgheze, ale societăţii capitaliste cu altele noi (globalismul, sinergismul, spiritul de cooperare, promovarea intereselor sociale etc.) ca şi reconcilierea omului cu natura, înlăturarea proceselor de poluare şi de degradare a mediului, provocate de civilizaţia industrială. Analiza climatului de evoluţie a societăţii umane, la începutul mileniului III, evidenţiază în mod pregnant o diversificare fără precedent a tipologiei conflictualităţii contemporane, ca produs simultan al nenumăratelor forţe materiale, morale, intelectuale, economice, militare, politico-diplomatice, psihologice, religioase, formaţionale etc, reprezentând mai mult decât o simplă chestiune de strategie, logistică sau tehnologie. Şi în acest context, conflictualitatea militară contemporană este marcată incontestabil de fenomene a căror consecinţe sunt încă puţin studiate şi previzibile.

Rezolvarea celor mai multe probleme negative rezultate din raportul individ-societate-mediu impun adaptarea legislaţiei la cerinţele protecţiei mediului înconjurător deoarece interferenţa

problemelor de natură juridică şi ecologică este tot mai largă[16].

În momentul de faţă când degradarea ecosistemelor Terrei are loc într-un ritm galopant din cauza activităţilor umane sau a accidentelor şi hazardelor (naturale[17] şi antropogene[18]) şi-a făcut apariţia un nou tip de arme, **armele geofizice** şi de aici un nou tip de război – **războiul geofizic** ce îşi bazează modul de acţiune pe **tehnicile de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare.**

Lucrarea de faţă îşi propune să definească şi să prezinte armele **geofizice,** caracteristicile **războiului geofizic** şi influenţa acestuia asupra [evoluţiei artei militare, cât şi modul cum a fost receptat în gândirea militară contemporană.

CAPITOLUL l

1. RAPORTUL MEDIU NATURAL – ACŢIUNI MILITARE

1.1. Raportul om-mediu natural. Ecosisteme.

Teza elaborată încă din antichitate, de unii din cei mai de seamă gânditori ai umanităţii, potrivit

---

16 M.Nicholson, **La revolution de l'environnement,** Editions Gallimard, Paris, 1973.

17 Hazarde naturale: cutremure, inundaţii, uragane, trăsnete, ploi torenţiale, alunecări pe teren, tornade, valuri tsunami, etc.

18 Hazarde antropogene: explozii, deversări de substanţe toxice şi produse petroliere in sol. oceane, mări, ape curgătoaere, incendii cauzate de om, poluări radioactive, etc.

căreia „atât timp cât există oameni, istoria lor şi cea a naturii se condiţionează reciproc”, are astăzi, valoare de axiomă[19] şi constituie, totodată, un apel la raţiune, la armonizarea relaţiei individ-mediu[20] în cadrul unui sistem socio-natural unitar care se subordonează legilor fundamentale ale

---

19 Axiomă - adevăr fundamental admis fără demonstraţie, fiind evident prin el însuşi; enunţ prim, nedemonstrat, din care se deduc, pe baza unor reguli, alte enunţuri.
Din francezul axiome. Conform **DEX,** Ed. Univers Enciclopedic, Bucureşti 1996.

20 Noţiunea de mediu înconjurător este una din noţiunile fundamentale care stă la baza ecologiei ca ştiinţă fiind susceptibilă în raport cu necesitatea punerii în valoare sau a ocrotirii elementelor sale componente, de reglementare juridică. Savantul Român Emil Racoviţă a definit mediul înconjurător ca fiind: „totalitatea înfăpturirilor, fenomenelor şi energiilor lumeşti ce vin în contact cu o fiinţă, de care depinde soarta acesteia şi a căror acţiune provoacă o reacţiune în zisa fiinţă", într-o accepţiune modernă, profesorul Ştefan Vancea, defineşte mediul ca fiind „totalitatea condiţiilor energetice, fizice, chimice şi biologice care înconjoară o fiinţă sau grupurile de fiinţe şi cu care acestea se găsesc în relaţii permanente de schimb". Putem spune deci, aşa cum s-a arătat în literatura de specialitate, că în accepţia sa riguroasă, mediul înconjurător" circumscrie ansamblul factorilor ecologici (ambianţa) în conjunctura cărora activitatea umană a provocat modificări profunde de cele mai multe ori ireversibile. Spre deosebire de acest mediu „antropizat" (fenomen datorat acţiunii omului, cu urmări asupra reliefului, vegetaţiei şi climei din francezul anthropogene), care reprezintă complexul ecologic al activităţii umane, ideea de natură, arată autorii citaţi, sugerează existenţa unei arii ecologice în cadrul căreia activitatea umană încă nu a perturbat circuitele informaţionale şi energetice ale ecosistemelor originale. Conform Prof. Dr. Daniela Marinescu, **Dreptul Mediului înconjurător,** Casa de Editură şi Presă „Şansa SRL", Bucureşti 1996, p.7-11.

evoluţiei vieţii, inclusiv în domeniul militar.

Omul, din momentul în care a fost conştient de sine, capabil să-şi înţeleagă propriile potenţialităţi creatoare şi limite, a încercat să descifreze raportul dintre el şi mediu să acţioneze pentru modificarea şi implementarea sa în structurile obiective ale habitatului[21], cu scopul de a şi-l

---

21 Habitat suprafaţă locuită de o populaţie, de o specie de plante sau de animale. Din francezul habitat. Conform DEX, Ed. Univers Enciclopedic, Bucureşti 1996.

Prin „ecosistem", termen creat de botanistul A. Tansley (1935) se înţeleg părţi mai mari sau mai mici din natura vie, plante şi animale (biocenoză), comunitatea biotică formînd un ansamblu închegat, o unitate funcţională. La nivel planetar, totalitatea ecosistemelor alcătuieşte biosfera, în acelaşi sens, Legea protecţiei mediului Nr. 137/1995 (publ. M. Of. Nr. 304 din 30.XII.1995) arată că prin „ecosistem" se înţelege „complexul dinamic al comunităţii de plante, animale şi microorganisme şi mediul lor lipsit de viaţă care interacţionează într-o unitate funcţională, în funcţie de prezenţa sau absenţa elementului uman, ecosistemele pot fi clasificate, în ecosisteme naturale şi artificiale, dintre ecosistemele naturale cele mai cunoscute sunt: tundra, muntele, pădurile, stepele, savanele, sistemul marin, zonele aride (deserturile). Printre sistemele artificiale sau antropizate se numără: ecosistemul agricol, rural, urban, etc.
Noţiunea de „biocenoză" sau „comunitate" a fost introdusă de Karl Mobius (1877), înţelegând prin aceasta „gruparea de vieţuitoare care corespunde prin compoziţia sa, prin numărul speciilor şi al indivizilor la anumite condţii de mediu", în structura unei biocenoze sunt două elemente: distribuţia în spaţiu şi dinamica în timp a populaţiei. Biocenoza şi biotopul sunt componente ecologice majore, structurale şi funcţionale ale ecosistemelor (M. Barnea, Al. Calciu, Ecologie umană, Editura. Medicală, Bucureşti, 1979, pag.39). Termenul de „biotop" este folosit, de obicei în Europa: conform definiţiei origkmale biotopul indică mediul de viaţă al unei biocenoze. Ecologii

apropia şi schimba potrivit cu nevoile sale de imediată sau de îndelungată perspectivă, în dimensiunea ecologică[22]
[23]

omul a devenit un factor modelator regulator, atât pentru sine şi semenii săi cât şi pentru spaţiul referenţial al existenţei (mediului înconjurător)

anglo-saxoni folosesc, în schimb, denumirea de „habitat" cu un înţeles mai larg şi anume, pentru a indica atât locul de trai al unei biocenoze, incluzînd toţi factorii abiotici respectivi, cât şi spaţiul ocupat de o specie, de o populaţie sau de un individ, în sens geografic spaţiul ocupat pe glob de populaţiile unei specii „areal", se aplică uneori şi în legătură cu populaţia.
Introdus iniţial în biologie, termenul de ecologie, a fost extins apoi şi în sociologie. Existând unele similitudini între accepţiile date naturii în biologie şi sociologie, se impune şi precizarea unor deosebiri. Astfel, în sociologie, mediul natural include în sine şi lumea biologică, ecosistemele, fapt ce explică necesitatea metodologică a unor delimitări terminologice(conceptele de ecologie umană, de mediu social, mediu rural sau urban, mediul industrial, etc); în sociologie, noţiunea de mediu ambiant include nu numai mediul natural ci şi pe cel artificial. Unele concepte sociologice surprind, din unghiuri specifice formaţiunilor şi organizaţiilor sociale concrete această realitate, utilizînd noţiunile de „mediu social"- urban şi rural, „mediu industrial", „mediul familial" ş.a.m.d.
Concluzia firească care decurge de aici, este că natura nu poate fi considerată izolată, ruptă de activitatea umană. Pe măsură ce fiinţa umană evoluează, natura apare în primul rînd ca obiect al activităţii sale. Cu cât această activitate s-a amplificat şi a devenit mai complexă, cu atât problematica raporturilor dintre societate şi natură a cunoscut un grad mai mare de interferată cu cea a raporturilor dintre om şi propria sa creaţie (a se vedea pe larg, I. Teodorescu, R. Antoniu, A. Varduca, I. Popescu, M. Crăciun, Optimizarea supravegherii calităţii apelor, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1984, p.22 şi urm.).
[22] Provenit din substantivul englezesc „environment", termenul mediu înconjurător este inclus în 1972, în marele dicţionar

22, acţionând binar, modificând volens-nolens atât condiţiile de determinare ontologică[24] proprie, cât şi pe cele de condiţionare biologică. Astfel, el s-a integrat unităţilor structurale de biocenoză şi, printr-o recurenţă subtilă sau evidentă a modificat cu timpul macrostructura condiţiilor de viaţă şi

---

Larousse, al limbii franceze sub următoarea definiţie : „ansamblul de elemente naturale ori artificiale care condiţionează viaţa omului". „ Această definiţie prea restrânsă scapă din vedere termenul de protecţie" sau „salvgardarea naturii". Pentru Comunitatea Europeană „mediul înconjurător este definit ca fiind: „ansamblul de elemente care în complexitatea relaţiilor lor, constituie cadrul, mijlocul şi condiţiile de viaţă ale omului, acelea care sunt ori cele ce nu sunt resimţite". (Michel Prieur, Droit de l'environnement, Dalloz, Paris, 1991, p.2).

22 Termenul de „ecologie"vine de la grecescul „oikos" - loc de trai, adăpost, casă sau în general, mediu de viaţă şi „logos"- vorbire-ştiinţă. Denumirea a fost introdusă în ştiinţă de biologul darwinist Ernst Haekel (1866) pentru a indica „studiul tuturor relaţiilor dintre animale şi mediul lor anorganic şi organic." Definiţia dată de Haekel ecologiei a fost urmată de alte definiţii care au subliniat diverse aspecte ale cercetărilor ecologice. Ca ştiinţă biologică, ecologia foloseşte o serie de date şi metode elaborate de numeroase alte ştiinţe, dintre care: fizica, chimia, pedologia, botanica, zoologia, geologia, genetica, fiziologia, biogeografta, etc. pentru a sublinia legătura strînsă între plante şi animale, Clements şi Chelford au introdus denumirea de „bioecologie" (1939), lucrări mai recente propun denumirea lapidară a ecologiei ca „ştiinţă a ecosistemelor", deoarece ecosistemul însumează, în mod teoretic, ansamblul fenomenelor ecologice.

23 Hugo Grotius, **Despre dreptul războiului şi al păcii,** Editura. Ştiinţifică, Bucureşti, 1968, p.221

24 Ontologic, care ţine de ontologie, ramură a filozofiei care studiează trăsăturile generale ale existenţei. Conform DEX, Editura, Univers Enciclopedic, Bucureşti,1996.

muncă, devenind în anumite momente ale evoluţiei sale, pentru mediul ambiant[25], fie un factor pozitiv şi constructiv, fie adesea distructiv prin urmărirea unor scopuri ascunse şi limitate. Orice activitate umană care nu ţine seama de obiectivitatea fenomenelor naturii, nu poate genera decât o lume inaptă pentru evoluţie. Dimensiunea ecologică, relaţiile individ-mediu se proiectează în sistemele existente raportate la perioade mari de timp, echivalente în ere, epoci, etape, ani etc, care condiţionează modul de înţelegere a evoluţiei socio-umane şi, în acest cadru, a afirmării sau negării unor factori de beligerantă ai etapei respective determinaţi de mediul natural sau de cadrul social, prin raţiuni de grup, politice şi de ideologii.

Problemele ecologice nu sunt o modă trecătoare a contemporaneităţii, încă din vremurile străvechi într-o formă incipientă oamenii şi-au pus problema protecţiei naturii. Iar activităţile militare au constituit încă din antichitate o ameninţare a mediului natural, în capitolul „Măsura ce trebuie să se păstreze cu privire la dezastru” din lucrarea „Despre dreptul războiului şi al păcii”, Hugo Grotius**24** aminteşte că legea divină cere ca la întocmirea valurilor de apărare şi maşinilor de război să se folosească arborii sălbatici, iar pomii roditori să fie păstraţi

---

25 Ambiant - care se găseşte în jur în apropiere, înconjurător; ambianţă - mediu material, social sau moral în care trăieşte cineva sau în care se află ceva, sinonim cu termenul de climat.

pentru hrană; el arată şi temeiul acestei interdicţii spunând că pomii nu sunt ca oamenii şi că ei nu se pot ridica să lupte împotriva noastră. Această prevedere este extinsă de unii autori antici la ogoarele cultivate, la agricultori şi la animalele de muncă. Oamenii nu au respectat însă niciodată integral această lege ecologică *avânt la lettre,* cum n-au respectat de altfel nici celelalte legi în mod absolut. Legea lui Manu, spre exemplu, spunea dimpotrivă, că pentru obţinerea victoriei să se pustiască pământul străin şi să se distrugă neîncetat iarba păşunilor, proviziile de alimente, apa şi lemnul de foc al duşmanului. Pe măsura evoluţiei mijloacelor de luptă riscurile şi ameninţările de natură militară la adresa mediului au sporit considerabil. Astfel încât, astăzi, armele şi sistemele de armamente constituie prin însăşi existenţa lor în timp de pace un permanent pericol. Dacă luăm în calcul şi posibilitatea folosirii întregului imens arsenal militar existent în lume, ne putem gândi că Apocalipsa anunţată de Sfânta Scriptură, nu este atât de departe pe cât ar putea să-şi închipuie oportunişti.

Căutându-se cauzele acestei stări de lucruri s-au găsit cele mai diverse explicaţii, anticii afirmau *homo homini lupus est,* recunoscând în raporturile dintre marile comunităţi umane existenţa unui război al tuturor contra tuturor.

În mitologia romană Marte era zeul războiului dar şi al argiculturii, una dintre cele trei mari divinităţi protectoare ale Romei (alături de Jupiter

şi Quirinus) **25**[26].

Încă din Antichitate mitologia greacă îl înfăţişa pe Ares zeul războiului (fiul lui Zeus şi-al Herei) înconjurat de zeiţele discordiei, fricii şi terorii**26**[27]

În filmul Odiseea spaţiului, Stanley Kubrick, redă începutul istoriei umanităţii prin asasinarea unui hominid, ucis de unul dintre strămoşii noştri îndepărtaţi care descoperă astfel modul de folosire a unui femur ca armă. În Vechiul Testament, uciderea lui Abel de către Cain se produce la câţiva ani după creaţie.

Poate vom fi nevoiţi să acordăm, în continuare, credit cunoscutei afirmaţii a lui Morgenthau: „Războiul este legea universală şi naturală a istoriei” – în sensul că el va reprezenta probabil, încă multă vreme, o realitate**27**.

Ultimii 5600 ani de istorie indică faptul că au avut loc peste 14.520 de războaie cunoscute din surse sigure, care s-au soldat cu moartea a peste 3,64 miliarde de oameni**28**. Umanitatea necunoscând decât 268 de ani de pace. În perioada menţionată, peste 8.000 de tratate de

---

26 Conform **Mic dicţionar enciclopedic,** Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti 1986, p. 1050.
Conform **Mic dicţionar enciclopedic,** Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti 1986, p.92.

27 Conform **Mic dicţionar enciclopedic,** Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti 1986, p.92.

pace au fost încălcate sau denunţate[29]. De aici întrebarea: Poate trăi oare, fiinţa umană fără război şi fără a ucide? Omul se află în război numai cu el însuşi sau cu întreaga natură?

O sinteză retrospectivă şi o evaluare globală a evoluţiei socialului pe scara timpului istoric din perspectiva raportului om-mediu la nivel individual, de grup sau comunitar, relevă o caracteristică dominantă şi anume aceea că omenirea s-a aflat şi se află sub semnul unor permanente frământări şi contradicţii, a unor procese organizate şi dezorganizate[30][28], a unor mari momente de progres ştiinţific, economic şi cultural, dar şi a unor momente de recul, de maximă violenţă şi iraţionalitate exemplificate cel mai bine la cote maxime de cele două mari războaie mondiale ale secolului XX.

Dacă mediul natural în care a început şi se perpetuează orice proces de socializare nu prezintă, în sine, un factor care să genereze dezechilibre ori disfuncţiuni sistemului social dat, atunci explicaţia trebuie căutată în intimitatea fiinţei umane, între notele calitativ distincte ale omului, şi care, prin tendinţe şi manifestări spaţio-temporale, definesc matricea complexă şi contradictorie a existenţei trăite.

Studiile interdisciplinare întreprinse relevă că

---

28 Ltcol. Dumitru Sava, **Către o nouă teorie a războiului,** G.M.R. nr.6,1994 p.40 -47 **România şi tratatele internaţionale,** Editura.Militară, Bucureşti 1972, p.XIX

agresivitatea[31][29] omului faţă de mediu reprezintă o stare particulară a agresivităţii umane izvorând din predispoziţia sa de a-şi satisface nevoile şi trebuinţele individuale sau de grup prin acţiuni voluntare care creează dezechilibre temporare sau locale în raportul dintre om şi mediul natural.

Istoria universală oferă suficiente argumente pentru susţinerea unei concluzii majore: lumea noastră s-a clădit, în principal, pe structuri dizarmonice iar în prezent trăim într-un mediu multiplu, violent şi de insecuritate la nivel individual, comunitar sau global datorită manifestării diverse a agresivităţii în rândul căreia formele de agresare asupra mediului natural tind să devină preponderente[32][30].

În concluzie în cadrul grupului social de maximă generalitate numit **umanitate** se formează o conduită agresivă, ca o prelungire a comportamentului distructiv bazat pe instinctul de

---

29 Conform altor surse statistice, timp de 3557 de ani (1696 Î.Hr. -1861 D.Hr.) omenirea a înregistrat numai 227 de ani de pace, ceea ce înseamnă un an de pace la 13 ani de război sau o periodicitate a acestuia cuprinsă între 5 la 15 ani, conform **Agresiune şiapărare psihologică,** Editura. Academiei de înalte Studii Militare, Bucureşti 1994, p. 12
General maior dr. ing. Marian Rotaru, **Teoria haosului şi gândirea strategică militară,** G.M.R. nr. 1-2 1995, p.66-74. 62 -67
Vezi Constantin Păunescu - **Generatoarele agresiunii umane,** în revista „Spirit Militar Modern", nr.1/1993, p.39-43.

30 Pe larg în Jeffery E. Gordon - A **Cold Peace,** Editura. Times Books, New York, 1992

luptă şi confruntare pentru supraviţuire[31], astfel încât condiţiile sociale structurale acţionează în direcţia creării motivelor reale, obiective ale conflictelor dintre oameni, conflicte în care direct sau indirect este angrenat întotdeauna şi mediul natural. Fiinţa umană nu este de la natură nici agresivă, nici paşnică ci este modelată într-un fel sau altul, ca rezultat al interacţiunii dintre datul biologic, experienţa individuală, **influenţa mediului natural,** social şi cultural[32].

Ideea controlului (manipulării) forţelor naturii în realizarea unor scopuri militare a pus stăpânire pe imaginaţia omului încă de la începuturile istoriei. Vechii greci îl invidiau pe Zeus pentru capacitatea sa de-a folosi fulgerele şi trăsnetele împotriva celor ce cutezau să-l înfrunte[33].

Se spune că Moise putea exercita un asemenea control asupra Mării Roşii, încât a înecat forţele egiptene care îi urmărea pe israeliţi[34].

Joshua pretindea că a oprit Soarele în loc pentru ca israeliţii să aibă timp suficient de luptă pentru a-i înfrânge pe anamiţi[35].

---

31 Vasile Secăreşi - **Polemologia şi problemele păcii,** Editura.Politică, Bucureşti, 1976, p. 106

32 L. Eisemberg - The human nature of human nature, în revista,*£cience",* voi 176 nr.4031/1972,p.!26.

33 Alexandru Mitra **Legendele Olimpului,** Editura Tineretului, 1972, p.30

34 **Biblia,** Exodul 14:27-28

35 Biblia, Joshua 10:12-13

Forţele naturii au schimbat prin intervenţia lor intempestivă destinul umanităţii (ex. Legendarul Potop – diluviu a cărei existenţă a fost demonstrată de ştiinţă), a influenţat viaţa unor mari aşezări umane, continente (dispariţia continentului Atlantida[36]**38** descrisă de Platon) sau viaţa unor mari conducători cum a fost tragedia împăratului Galben, în China antică.

Huangdi, „împăratul Galben" considerat ca întemeietor al naţiunii chineze care a domnit de la 2697 – 2597 î.Hr., şi care conform tradiţiilor chinezeşti a fost inventatorul unor realizări epocale cum ar fi carul şi barca, a decedat la vârsta de 110 ani în urma unui „atentat reuşif executat împotriva sa de „un dragon" venit din cer. După îndelungi cercetări**39**[37], arheologii şi geologii chinezi au ajuns la concluzia că legenda respectivă transmisă de mii de ani are la bază un fapt real şi anume un incident astronomic precis datat în anul 2597 î. Hr... Atunci împăratul chinez Huangdi a fost ucis pe loc împreună cu întreaga sa suită de un meteorit, în timp ce se afla pe piscul unui munte de unde asista la o paradă militară desfăşurată în cinstea sa. La locul impactului – provincia Shanxi din nord-vestul Chinei – a fost construit un mausoleu impresionant străjuit de mii de soldaţi (personalizaţi) de teracotă în mărime

---

36 Pentru detalii vezi **ATLANTIDA-Probleme ale atlantologiei,** N.F.Jirov Editura

37 **Asia Week,** Yellow King of China, 04.03.2002, Beijing, China.

naturală, în mormântul împăratului a fost depusă şi o bucată din meteoritul ucigaş. Impresionanta domnie a împăratului Galben realizările sale cât şi modul straniu în care a murit au făcut din acesta un personaj legendar intrând definitiv în tradiţia populară chineză. Este numai un exemplu, din multe altele, în care natura a influenţat direct destinul unor mari personalităţi ale istoriei umane

Tucidide, povesteşte că asediatorii oraşului atenian Platee, la 428 î.Hr., au ars sub fortificaţii lemne impregnate cu sulf şi smoală, în speranţa de a sufoca apărătorii. Aceştia au fost salvaţi în ultima clipă de o ploaie torenţială care a stins cărbunii şi incendiul ce cuprinsese întregul oraş.

Numeroşi savanţi (dintre care îl amintim doar pe celebrul Arhimede), şi comandanţi de oşti ai lumii antice (Cezar, Hanibal, Alexandru Macedon, Decebal etc), s-au dovedit a fi deosebiţi de iscusiţi atât în organizarea şi pregătirea forţelor necesare, cât şi în ducerea bătăliilor, şi folosirea unor stratageme ţinând seama de particularităţile geospaţiale ale teritoriilor unde urmau să acţioneze.

În urmă cu peste 2500 de ani, împăratul Cyrus al Persiei a schimbat cursul Eufratului pentru a facilita înaintarea trupelor sale spre Babilon.

Au rămas memorabile şi unice în arta militară universală sfaturile celebrului strateg antic chinez Sun Tzu care în lucrarea sa „Arta războiului” se referă şi la factorii naturali (geoclimatici) *[38] şi

38 * Factori naturali sau geoclimatici- terenul, clima, vremea,

exploatarea acestora în lupta armată. Astfel încă din articolul I – Despre evaluare – acesta menţionază că „dacă dorim ca succesul şi gloria să însoţească armata noastră, nu trebuie să pierdem din vedere doctrina, **vremea, spaţiul,** comandantul şi disciplina”. Două dintre cele XIII articole ale monumentalei sale lucrări (articolul X – **Despre topografie** şi articolul XI – **Cele nouă tipuri de teren)** – se referă pe larg la folosirea de către comandanţii militari a factorului geoclimatic pentru obţinerea victoriei în confruntările militare[40][39].

Experienţa istorică”[40]

atestă că din trecutul îndepărtat, când

---

hidrografia, precipitaţiile, starea de nebulozitate,alternanţa zi - noapte, fenomenele astronomice (ex. eclipsele, meteoriţii,cometele, etc.)

Sun Tzu **Arta războiului,** Garell Publishing House, Bucureşti 1997, p.17-21, 67-73, 74-85

O descriere pe larg în, General Ettore Bastico, **Evoluţia artei războiului,vol** IRăzboiul în trecut, vol II **Războiul în prezent,** traducere de mr. Mihail Corbuleanu, Tipografia Lucia 1933.

O exemplificare remarcabilă în **Resboiu Balcanic,** col Georges Garoescu, Bucursşti, 1935, fără editură.

*Aserţiunea nu trebuie privită exhaustiv,exemplificator fiind perioada de aproximativ două săptămâni de la începutul Operaţiei „Rapid Dominance" din Irak când deşi dotate cu tehnică de prim rang forţele americane au fost greu încercate de o puternică furtună de nisip ce a încetinit considerabil viteza ofensivei şi a influenţat în mod negativ capacitatea de acţiune a armamentului sofisticat.

39

40 Ciobanu Nicolae, ş.a., Factorul geospaţial şi rolul său în întărirea capacităţi de apărare a patriei, Editura Militară, Bucureşti, 1985 p. 40

mijloacele de luptă erau mai puţin dezvoltate şi până în epoca modernă, dependenţa acţiunilor militare faţă de condiţiile de spaţiu şi mediu este încă mult accentuată. Mărimea distanţelor şi arealelor unde aveau loc confruntările militare, compartimentarea terenului, relieful – cu formele, apele şi acoperirile lui la care se adăugau factorii geoclimaticigrevau uneori hotărâtor asupra fizionomiei şi rezultatelor în luptă. Multă vreme masivele muntoase, defileurile, apele curgătoare, mlaştinile şi alte elemente naturale ale unui teritoriu au constituit, din punct de vedere militar „bariere impenetrabile” sau, în orice caz, obstacole greu de trecut. Condiţiile de vreme şi climă, alternanţa noapte-zi aveau de asemenea un rol important în deznodământul bătăliilor**42**. Pe măsură ce mijloacele militare s-au dezvoltat cantitativ, dar mai ales calitativ aceste dependenţe s-au diminuat şi se manifestă în alte moduri sau în unele cazuri chiar au dispărut. S-a ajuns astfel în situaţia în care în actuala etapă istorică tehnica militară ultramodernă, extrem de diversificată, cu parametri şi posibilităţi strategice şi tactice deosebite, să reducă mult sau să modifice numeroase aspecte ale relaţiei factori geoclimatici – luptă armată. Deci acţiunile militare moderne sunt mult mai puţin (altfel sau deloc) dependente, din anumite puncte de vedere de elementele de spaţiu şi mediu. Pornind de la acest aspect, al relaţiei factor geoclimatic – război, s-a ajuns la posibilitatea transformării unor fenomene naturale

în arme, ceea ce face ca factorul geoclimatic să nu mai reprezinte numai un cadru ci şi un mijloc de purtare a războiului. „Aşa se face că una din multiplele faţete aberante ale cursei moderne a înarmărilor s-a conturat cu ani în urmă odată cu proliferarea ideilor privitoare la folosirea ca arme a metodelor şi tehnicilor de stăpânire a unor fenomene naturale. S-au exprimat în această privinţă numeroase opinii conform cărora asemenea manipulări, deturnate de la scopurile paşnice vizate iniţial, orientate şi utilizate în scopuri militare, ar putea deveni arme de temut, de înalt randament devastator, care să ridice potenţialul distrugător al războiului la dimensiuni apocaliptice. Se anunţă astfel apariţia unei noi categorii de arme cea a **armelor geofizice,** războiul la rândul său căpătând atributele şi proporţiile unui **război geofizic.43**[41]

1.2 Condiţionarea mediului natural-acţiuni militare.

Ca fiinţă istorică omul este violent cu el însuşi şi cu mediul înconjurător, iar istoria umanităţii, aşa cum s-a derulat ea până în prezent, s-a caracterizat prin luptă, prin violenţa armată”[42].

41

42 Cruzimile încleştărilor militare sunt descrise ca un avertisment premonitoriu pentru posteritate în:Ce **învăţăminte putem trage din răsboiul ruso -japonez- relativ la atacul infanteriei,** de maiorul Balck, Tipografia Batalionului 3 pionieri, Focşani 1912.

Hugo Grotius, **Despre dreptul războiului şi al păcii,** Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1968,p.l04

S-a încercat definirea războiului încă din antichitate. Cicero îl defineşte ca înfruntare violentă, iar Hugo Grotius sesizează că prin cuvântul bellum (cu origine în ducllum) se înţelege nu numai acţiunea ci şi starea celor care se înfruntă în mod violent**45**[43].

Pentru epoca modernă cea mai cunoscută definiţie aparţine lui Carl von Clausewitz: războiul este un act de violenţă destinat constrângerii adversarului de a se supune voinţei noastre fiind o continuare a politicii prin alte mijloace**”**[44].

Fondatorul polemologiei**47**[45]

remarca faptul că războiul este o formă de violenţă cu trăsătura esenţială de a fi metodic şi organizat în ceea ce priveşte grupările luptătoare şi modalităţile de ducere; mai mult, el este limitat în timp şi spaţiu, fiind supus unor reguli speciale foarte variabile, o altă caracteristică a sa fiind aceea că este sângeros, căci dacă el nu implică

Prof.Ion Dragoman, **Drept Internaţional Umanitar,** Ed. Fundaţiei Andrei Şaguna, Constanţa, 1999, p 8.

Polemologie - Ramură a ştiinţelor politice care studiază războaiele ca fenomen sociologic, din francezul polemologique, conform **DEX** p.817.

43 Gaston Bouthoul, **Le phenomene de la guerre,** Payot, Paris, 1962.

44 Teleologic - Doctrină filozofică potrivit căreia totul în natură ar fi organizat în conformitate cu un anumit sop, cu o anumită cauză fmală.Studiul, cercetarea funcţie de scop este teoria finalităţii. Din francezul teleologic, conform DEX p. 1081.

45l ulia Motoc, **Interpreter la guerre, Ies exceptions de l article 2 par 4 de la Charte de l ONU.**
„Revue Militaire Generale", Paris, iunie 1960, pag.6

distrugeri de vieţi umane el rămâne doar un schimb de ameninţări[46].

Conceptul juridic de război se referă la recursul la forţă, şi obiectivul de a înfrânge adversarul, fiind fie un procedeu de apărare, un mod coercitiv de executare a dreptului internaţional (H. Kelsen), fie o luptă armată între state, voită de cel puţin un stat şi dusă în vederea unui interes naţional (L. Delbez), ultim caz în care el are patru elemente: un element organic (statele, agenţii războiului), un element psihologic, (voinţa de a face război), un element material (lupta armată) şi un element teleologic[47] (servirea interesului naţional).[48]

Toate aceste definiţii insistă pe utilizarea mijloacelor violenţei armate ca esenţă a războiului iar expresiile metaforice ca: război economic, război psihologice, război informaţional etc, exced conceptului propriu-zis. Oricum războiul în esenţă rămâne un fenomen deosebit de complex care antrenează diferitele aspecte ale vieţii sociale, fapt pentru care în jurul lui s-au creat adevărate ramuri ale ştiinţei precum arta războiului, politica militară, sociologia războiului, istoria artei militare, polemologia, dreptul războiului etc.

Filosoful contemporan, generalul Andre Beaufre, teoretician francez de renume, arăta că descurajarea, concepută sub semnul unei

---

46
47
48

tehnologii în continuă perfecţionare, „... deschide o cursă fără sfârşit a capacităţii de distrugere” [51].

Nouă ani mai târziu în 1969, fostul ministrul a apărării al SUA, Robert McNamara, într-un interviu în The International Herald Tribune din 2 februarie 1969, menit să justifice abandonarea teoriei „menţinerii superiorităţii” în favoarea a ceea ce el numea „Assured Destruction Capacity” (potenţial garantat de distrugere), argumenta împotriva unei permanente escaladări a cursei înarmărilor subliniind că pe plan militar, ea nu ar aduce niciun avantaj net, pe plan economic ar consuma resursele necesare altor domenii, iar pe plan politic ar perpetua încordarea şi teama – „A miza pe superioritate înseamnă a te angaja într-o cursă fără sfârşit”.

Raymond Aron în „Istoria şi dialectica violenţei” constata că „istoria umană avansează, pe ruinele civilizaţiilor şi pe cadavrele inocenţilor, iar statele se edifică prin violenţă şi se menţin prin forţă, devenită instituţie, camuflaj al unei violenţe ce nu mai poate fi percepută nici măcar de către cei ce o suportă căci prin violenţă îşi regăseşte propria umanitate, se umanizează, violenţa cicatrizând rănile pe care le-a produs”.

Cadrul social şi cadrul de acţiune umană au frânat sau chiar au anihilat unele tendinţe şi manifestări cu caracter negativ la anumiţi indivizi sau grupuri de indivizi, dând o dimensiune selectivă faptelor umane, transmiţându-se din

generaţie în generaţie numai ceea ce a fost pozitiv progresist şi util iar acele aspecte care au dăunat au fost combătute în toate timpurile. Dacă ne referim la ansamblul sistemului ecologic în context cu activitatea umană (incluzând-o pe cea de natură militară), remarcăm că fiecare descoperire şi realizare au fost subordonate permanent nevoii de mai bine de progres şi dezvoltare, dar acestea au implicat şi aspecte nefavorabile în gândirea şi acţiunea oamenilor, lăsând loc manifestării aspectelor discordante sau distructive faţă de scopul urmărit şi natură

Dar cum istoria umanităţii a fost convulsionată periodic de acte şi fapte beligerante, generatoare de distrugeri şi dezechilibre inclusiv a echilibrului ecologic**52**[49]

renegarea fie şi numai efemeră a valorilor universului natural a dus la acceptarea ideii false că „în natură" omului îi este permis orice, că aici nimeni nu veghează la integritatea ei, formând convingeri că mediul natural este inepuizabil, infinit şi indefinit.

---

49 [52.] Echilibrul ecologic constă din ansamblul stărilor şi interrelaţiilor dintre elementele componete ale unui sistem ecologic, care asugură menţinerea structurii, funcţionarea şi dinamica armonioasă a acestuia. Cu referinţă la mediul înconjurător considerat că acesta este constituit din ansamblul de condiţii şi elemente naturale ale Terrei: aerul, apa, solul şi subsolul, toate straturile atmosferice, toate materiile organice şi anorganice, precum şi fiinţele vii, sistemele naturale în interacţiune cuprinzînd elementele enumerate anterior, inclusiv valorile materiale şi spirituale **(Anexa nr.l la Legea 137/1995).**

Ca suport al vieţii, mediul natural a imprimat şi imprimă acţiunilor de luptă, conflictelor sociale numeroase particularităţi care au influenţat evoluţia omenirii.

Acţiunea de desconsiderare a contextului şi configuraţiei mediului natural în momentele de luptă sau de conflict social s-a amplificat pe măsură ce mijloacele de ducere a operaţiilor militare (luptei) au devenit mai perfecţionate, reuşind să decimeze şi să degradeze structurile bionaturale, (biocenoze, biotopuri), echilibrul ecologic.

Raportat la scară planetară, acest fenomen s-a manifestat pe mai multe planuri şi cu intensităţi variabile**53**, în funcţie de timp şi anotimp, zonă geografică, capacitate de lovire şi contracarare a forţei inamicului**54**, dar mai ales în funcţie de etapa istorică şi de gradul de civilizaţie tehnico – industrială cât şi de nivelul de cultură şi civilizaţie al popoarelor.

Utilizarea într-o proporţie din ce în ce mai mare a resurselor naturale în vreme de război a determinat ca omul să se transforme, tot mai mult, dintr-un prieten real şi devotat al naturii într-un duşman, într-un factor de profundă ostilitate, cu o mare forţă distructivă desconsiderându-şi astfel conştient sau inconştient propra-i origine şi evoluţie biosocială.

Este cunoscut faptul că pentru întreaga omenire, toate conflictele militare, de proporţii mai mari sau mai mici au adus numai distrugeri şi

dezechilibre, foamete şi moarte pentru toate vieţuitoarele de pe Terra. Ultimele două războaie mondiale prin folosirea exagerată a unor mijloace tehnice şi de luptă cu puteri distructive excesive, prin descoperirea şi folosirea explozivilor deosebit de puternici, a substanţelor toxice de luptă şi mai apoi a armelor nucleare[55], este elocvent în acest sens. Conducătorii politici şi militari, din epoca modernă datorită largilor prerogative pe care le deţin, s-au transformat în cei mai de temut adversari ai echilibrului natural al planetei, ecosistemelor, perimetrelor de viaţă şi civilizaţie a popoarelor.

Desigur, dacă privim din punct de vedere militar, mediul natural-câmpiile, dealurile, podişurile, masivii muntoşi, cursurile de apă, pădurile, localităţile – în război capătă o importanţă majoră pentru organizarea şi ducerea acţiunilor de luptă, pentru dispunerea şi pregătirea forţelor armate, pentru executarea lucrărilor şi amenajărilor cu destinaţie militară.

Pe lângă toate acestea cele mai de preţ înfăptuiri materiale şi spirituale ale civilizaţiei umane – baraje[50]

---

50 53. Ion Dragoman - **Dreptul Internaţional aplicabil în conflictele armate,** Ed.
A.I.S.M., Bucureşti 1993.
Ion Dragoman.Emil Străinu - Armele interzise, armele neletale în dreptul internaţional umanitar,Ed. Focus,2002, p. 186-205
Efectele distructive ale armei nucleare sunt:unda de şoc, emisiunea de lumină, radiaţia penetrantă, contaminarea radioactivă, impulsul electromagnetic, conf.Dogaru Ştefan, **Bomba nucleară cu neutroni, în Buletinul inginerilor şi**

*, magistrale de toate felurile, viaducte, poduri, şcoli, universităţi, stadioane, aşezăminte religioase, uzine fabrici, palate, sedii, muzee etc. – vor deveni, într-un conflict armat, doar simple obiective şi ţinte în desfăşurarea acţiunilor militare, elemente de raport şi informaţie statistică în fundamentarea hotărârilor şi desfăşurarea acţiunilor militare (de luptă).

De asemenea, de la individ la individ, de la grup la grup şi de la epocă la epocă majoritatea descoperirilor şi invenţiilor umane, aşa cum evidenţiează istoria umanităţii, au servit războiului, armatelor, precum şi strategiilor politico-militare. Prin folosirea lor, au adus omenirii, deci şi universului natural prejudicii incalculabile şi de cele mai multe ori irecuperabile.

Impactul dintre acţiunea militară şi natură a generat şi generează un recul al condiţiilor optime de manifestare a proceselor ecologice şi biologice, atât în mediul natural cât şi în cel socio-uman.

Exacerbarea actului de înzestrare tehnologică**56**[51]

a armatelor moderne a inclus şi activizarea celor mai buni specialişti şi cercetători ai tuturor

---

tehnicienilor militari, nr.3, 1980,p.72-81

* Distrugerea barajelor a constituit încă din vechime un mijloc de a crea mari probleme inamicului. Prin construirea de baraje sau schimbarea cursurilor apelor curgătoare s-a realizat uneori lipsirea de apă a adversarului.

51 56. Pe larg în: James Adams, **Următorul - Ultimul război mondial,** Ed; Antet, 1998

statelor în sferele cele mai înalte şi secrete ale cercetării şi producţiei militare, pentru obţinerea celor mai performante instalaţii şi complexe de arme destinate distrugerii (nimicirii) potenţialului uman şi material al adversarului, aducându-se prin aceasta în mod implicit, şi de cele mai multe ori ireversibil, daune grave şi ireparabile societăţii umane, faunei şi florei, ecosistemelor în general pe zone întinse ale Terrei.

Astfel dacă cei mai redutabili specialişti integraţi în complexele ştiinţifice militar – industriale (adevărate laboratoare ale morţii) în care permanent se inventează şi se perfecţionează tot felul de arme supersofisticate şi inteligente (cu telecomandă, cu capacitatea de urmărire a obiectivelor în mişcare, cu identificarea ţintei după indicii particulari, cu emisie laser, folosind microprocesoare şi microunde, cu selectivitate electronică şi asistare cibernetico-informaţională, cu mare putere de penetrare şi explozie, autodirijare şi utilizarea funcţiilor proprii câmpurilor bioelectromagnetice, tehnici de modificare în scopuri militare a mediului înconjurător**arma geofizică** etc.) la diferite niveluri de acţiune pun la cale modalităţi şi mijloace dintre cele mai ingenioase de exploatare în scopuri militare a fenomenelor naturale şi geofizice, ale perimetrelor incluse în teatrele de acţiuni precum: schimbarea cursurilor unor râuri şi fluvii pentru inundarea teritoriului adversarului, deversarea în spaţiile folositoare omului a unor

substanţe nocive arealului respectiv, crearea unor dezechilibre ecologice, producerea unor fenomene meteorologice aberante (ploi acide, ceţuri dese şi greu mirositoare, nori radioactivi sau impregnaţi cu substanţe toxice de luptă, găuri în stratul de ozon al atmosferei, uragane şi furtuni de foc etc.) în mod artificial, pentru a crea o stare de tensiune şi de panică dar şi victime şi pagube materiale şi de natură ecologică.

Nu de puţine ori, au fost şi sunt utilizate în scopuri militare distructive cele mai de preţ bogăţii naturale (minerale, petrol, lemn etc.) ale statelor beligerante, antrenându-se prin aceasta, la derularea acţiunilor de luptă, vaste întinderi geografice şi sisteme ecologice, ale căror consecinţe sunt imprevizibile.

Edificatoare, în acest sens, sunt acţiunile militare din conflictul din Golf (1991,2003), unde nenumărate sonde şi câmpuri petroliere au fost incendiate, mari cantităţi de ţiţei deversate în mare creând nori toxici şi zone maritime poluate**57**[52]

---

52 57. Cuvîntul poluare vine din limba latină, de la polluoere, care înseamnă a pângări, a murdări, a profana. El vrea să desemneze o acţiune prin care omul îşi degradează, îşi murăreşte propriul său mediu de viaţă. O astfel de acţiune nu este caracteristică numai omului contemporan şi nici măcar omului în genere. Ea este o lege naturală, generală, conform căreia, orice fiinţe vii produc deşeuri care neeliminate din mediul lor de viaţă, le fac imposibilă nu numai continuarea activităţi ci şi a vieţi însăşi. Conform Lucian Ghinea, Apărarea naturii, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978, p.5. Astfel noţiunea de „mediu înconjurător" cuprinde de fapt toate

pe sute de mii de kilometri, adevărate catastrofe în biotopul respectiv şi chiar pentru echilibrul ecologic planetar.

Constituie o gravă ameninţare pentru omenire distrugerea lentă, dar continuă a structurilor geologice ale pământului prin nesăbuita folosire a explozibililor, utilizarea poligoanelor de tot felul, prin împânzirea subsolului cu canalizări şi diverse instalaţii hidrotehnice şi electrice de cea mai mare complexitate, prin construirea unor căi şi tunelurr de manevră secrete, ca şi apariţia prin manifestări alarmante a distrugerii stratului protector de ozon al atmosferei deasupra unor ţări puternic industrializate precum: Anglia, SUA, Japonia, Germania. Eliminarea în natură a reziduurilor rezultate din procesele industriale cât şi în urma activităţilor militare generează în lanţ dezechilibre

---

activităţile umane în relaţia om-natură (în organizarea sa socială) în cadrul aceleaşi planete Terra, căpătând dimensiuni noi. Astfel, spus cînd se vorbeşte de progres sau sărăcie, se vorbeşte de fapt, în termenii globali, de mediu înconjurător care caracterizează planeta noastră la un moment dat, căci între toate acestea şi poluare, degradarea apei şi a aerului, ameninţarea păturii de ozon, deşertificarea, deşeurile toxice şi radioactive şi multe altele, există o strînsă interdependenţă. Conform Ion Avram. Dragoş Şerbănescu, Mediul înconjurător al Terrei, încotro? Revista Română de Studii Internaţionale, ian.-feb., 1989, nr. 1/1989, p.30.

* R.P.D.Coreană are mai multe tunele (se estimează la peste 40 numărul acestora - de către specialiştii militari americani) ce trec pe sub linia de demarcaţie (paralela de 38 de grade) şi pătrund adânc pe distanţe de zeci de kilometri în teritoriul Coreei de Sud. Ele au fost construite în scopul manevrei secrete de forţe şi mijloace în spatele frontului inamic.

ecologice, punând sub un greu semn de întrebare perspectivele imediate, dar mai ales pe cele îndepărtate ale existenţei vieţii pe planeta noastră.

Pericolul pe care îl prezintă de exemplu poluarea difuză constă în compromiterea apelor subterane: astfel în Germania şi Austria, în 1966, s-au constatat poluări masive ale acestor ape, datorate distrugerii prin bombardamente, în timpul celui de-al doilea război mondial, a miilor de rezervoare de combustibil îngropate**58**[53]

Începând cu anul 1943, în zona oraşului Los Angeles s-a observat apariţia unei pâcle alburii, uneori cu nuanţe gălbui-cafenii care provoca usturimi la ochi. Acest fenomen a persistat până în 1962 între 180 – 212 zile pe an cu toate măsurile drastice luate de autorităţii pentru reducerea emisiunilor de bioxid de sulf, care fusese şi principalul vinovat al catastrofalului smog londonez din 1952 ce a făcut 4.000 de victime în 5 zile. Din analiza smogului de la Los Angeles deşi se efectuase o reducere drastică a emisiunilor industriale de hidrocarburi s-a constatat că principalul component este azotatul de peroxiacetil, produs apărut în condiţiile insolaţiei puternice a aerului încărcat cu hidrocarburi nearse (provenite din gazele de eşapament ale autovehiculelor) şi oxizi de azot. Acest incident a

53 Conf. Barry Commoner, Cercul care se închide. Natura omul şi tehnica. Editura Politică Bucureşti. 1980

reamintit de tragedia produsă în insula Krakatoua din strâmtoarea dintre Sumatra şi Jawa, când aceasta a fost aruncată în aer în 1883 în urma erupţiei vulcanice. Sunetul marii explozii s-a auzit la 1500 de mile la nord de Borneo şi 2000 de mile la sud-est de Australia. Norul de praf şi cenuşă a produs un întuneric total pentru 24 de ore într-un spaţiu cu o rază de 100 de mile spre vest deyulcan. Un mare nor de praf a fost observat pe tot globul în jurul ecuatorului timp de 2 săptămâni. Trecerea lui în zonele temperate a produs răsărituri şi apusuri de soare strălucitor colorate timp de 2 ani, ploi cu noroi au căzut până la 50 de mile faţă de locul exploziei şi insule plutitoare de piatră poroasă (tuf vulcanic) au circulat până în oceanul Indian. Poluarea atmosferei de către vulcanul Krakatoua a avut un caracter global, dar după trei ani de la una dintre cele mai violente catastrofe din istoria civilizaţiei umane procesele naturale au restituit aerului atmosferic puritatea sa naturală**59**[54].

În 1969 Rinul a suferit mari poluări**60**[55] accidentale cu endosulfan (un insecticid organoclorurat) care a cauzat moartea a peste 20 milioane de peşti şi a multor altor milioane de specimene din fauna acestei ape la care s-au

---

54 59 D. C. Fuller, Chemistry and Man's Environment, Houghton Mifflin Company, Boston, Atlanta, Londra, 1876.p.l22.

55 60. Poluantul a fost definit ca o substanţă un microorganism sau un transfer de energie care produce poluare. Conf. La lutte contre la pollutiondes eaux douces, Editura Eyrolles, Gauthier Vil'.as, 1970.

adăugat gravele consecinţe asupra florei ecosistemului respectiv.

Un exemplu nefast îl constituie descoperirea în anul 1970 a poluării multiple a apelor lacului Erie sau apariţia bolii Minamata în insula japoneză Kyusu în urma poluării cu mercur din afluenţii proveniţi din industria electronică, farmaceutică, îngrăşăminte, pesticide, pigmenţi, mase plastice şi hârtie**61**[56]

În prezente mare parte din suprafaţa Asiei (China, Japonia, Peninsula Coreeană) este anual confruntată la începutul sezonului cald (pe o perioadă de două la trei luni) cu mari furtuni ce transportă cantităţi uriaşe de praf care în anii următori ar putea provoca o mare catastrofa ecologică de proporţii. Experţii americani, care supraveghează fenomenul prin satelit, spun că norii de praf, ce străbat mii de kilometri în Asia, pot ajunge în America de Nord, pentru că au puterea de a străbate Oceanul Pacific, alimentându-se cu praful şi nisipul de pe sutele de kilometri de terenuri deşertice (Sahara, Kalahari, Takla-Makan, Gobi).

Furtunile de nisip şi praf au apărut pentru prima oară în aceste zone în urmă cu cel puţin

---

56 61. Cristina Mandravel, Melania Gutui - Vlăduţă, **Pământenii duşmanii Terrei,** Editura Albatros, Bucureşti, 1987, p.68 - 69

* O astfel de futună de praf a produs în SUA în anii 30 compromiterea aproape totală a culturilor agricole ducînd în final la cîţiva ani de foamete.

2700 de ani, dar, în ultimii ani, numărul şi intensitatea lor este într-o creştere îngrijorătoare. Asemenea furtuni au loc de regulă la sfârşitul iernii şi începutul primăverii şi pot duce la grave probleme de sănătate mai ales de natură respiratorie. Locuitorii din Beijing şi din alte oraşe aflate pe traseul furtunilor de praf şi nisip se confruntă anual cu astfel de fenomene dar, pe an ce trece consecinţele producerii acestora devin din ce în ce mai serioase.

Specialiştii**62**[57] cred că procesul de deşertificare, poluarea, experimentele militare în atmosferă (exploziile nucleare în special) combinate cu supracultivarea pământului şi tăierile masive de arbori sunt cauzele accentuării galopante a acestui fenomen. De asemenea, pomparea apei la suprafaţă, secătuind pânza freatică, duce la uscarea imediată a pământului, şi a suprafeţelor cu vegetaţie din zonele respective. Ecologul Lester Brown, preşedintele Institutului de Politică a Pământului din Washington avertizează că, dacă nu se vor lua măsuri imediate, care să presupună reîmpăduriri şi reamenajări funciare de mari proporţii, furtunile de praf şi nisip vor continua să fie din ce în ce mai ample, iar omenirea va fi confruntată în curând cu cea mai mare criză de alimente din istoria sa.

---

57 62. **La terre surviva -1 -elle a l homme? Une lutte a morta l achelle planetaire,** Cronique de la Nations Unies, Juin, 1988

Deja, având în vedere că milioane de tone de nisip sau pământ fertil sunt smulse de vânturile puternice şi aruncate peste alte zone, acoperind culturi şi chiar oraşe întregi, se estimează că, cel puţin în Asia, preţurile alimentelor se vor dubla, provocând sărăcirea oamenilor într-o scurtă perioadă de timp. Foametea va duce, la inevitabile şi mari convulsii sociale, producând deplasarea populaţiilor din Asia spre Europa, iar fenomenul s-ar putea generaliza imediat, într-o perioadă de 1 la 2 ani cu probleme (secetă sau inundaţii) pentru Europa, în China spre exemplu, se plantează în fiecare an câte 26.000 milioane de hectare de pădure, dar, aceste măsuri sunt insuficiente atâta timp cât distrugerile provocate de poluare, deşertificare şi războaie sunt galopante la nivel planetar. Europa, spune Lester Brown, ar trebui să-şi ia propriile măsuri de siguranţă până nu este prea târziu, lansând urgent programe de reîmpăduriri, combaterea poluării şi de protejarea a pânzei freatice. Acestora adăugându-se încetarea oricărui tip de experienţe militare în atmosferă.

În acest context**63**[58] se creează în mod artificial şi cu efect malefic pentru omenire, posibilitatea ca nici Soarele să nu îşi mai păstreze menirea sa, razele lui putând deveni surse de

58 63. Geophysical Institute - UNIVERSITY of ALABAMA FAIRBANKS, **Biennial** Report, 1997 - 1998,pag 14 şi urm.(se demonstrează cu exemple concrete modul de distrugere iremediabilă a păturii de ozon a Terrei şi urmările efectului de seră).

distrugere şi dezechilibru**64**[59] prin crearea „efectului de seră”. Recentele conflicte militare din spaţiul ex-iugoslav şi Afganistan, au cauzat şi continuă să producă mari distrugeri echilibrului ecologic**65**[60]

cât şi în mod direct populaţiei necombatante, prin folosirea proiectilelor cu uraniu sărăcit, cu durandal, bombelor cu fragmentaţie şi a bombelor cu încărcătură de grafit.

Îâmbunătăţirile funciare, în cadrul cărora au fost construite o sumedenie de canale şi sisteme de hidroameliorаţii şi irigaţii care în vreme de război devin obstacole redutabile pentru tehnica de luptă a inamicului, asigură realizarea dispozitivelor de luptă sau efectuarea activităţilor logistice ale trupelor. Din punct de vedere ecologic, ele putând avea grave consecinţe asupra echilibrului şi dezvoltării ecosistemului natural al zonei de referinţă. Acestea sunt exemple în care intervenţia omului, mai ales a celei de natură militară poate avea implicaţii asupra mediului natural. Vizarea de către acţiunile militare a distrugerii unor obiective chimice sau

---

59 64 Krzyscin J. W. **Variations of the total ozone trend over the northern hemisphere midlatitudes in winter-spring seasons 1963-1964 through 1992-1993**

60 J.Geophys. Res. Folosirea pe scară largă a bombelor de foarte mare putere şi a bombei termobarice destinată distrugerii adăposturilor de mare adâncime si a cavernelor, (peşterilor) foloasite drept adăpost de luptătorii Al Qaeda a produs pagube irecuperabile şi modificări patogene în viaţa faunei locale(serie de articole în revista **ŞTIINŢĂ ŞI** TEHNICĂ 2001-2002.

petrochimice pot avea consecinţe incalculabile pentru om şi mediul înconjurător. Numai într-un accident produs în urma unei defecţiuni tehnice la 3 decembrie 1989 la Ehopel în India, la Uzina de pesticide a firmei Union Carbide s-a soldat cu otrăvirea aerului cu metilisociamidă, fapt ce a dus la moartea instantanee a 3600 de persoane şi îmbolnăvirea altor o sută de mii dintre care peste jumătate au rămas pentru totdeauna invalizi.

Începând cu perioada războiului rece, planeta noastră este ameninţată şi lovită de alte primejdii mult mai grave şi cu consecinţe inimaginabile, cea mai semnificativă fiind, după părerea noastră, pericolul sporirii de contaminare radioactivă, chimică şi biologică în urma experienţelor efectuate cu armele nucleare şi chimice cu consecinţe entropice”[61]

61 66. Entropic - cu privire la entropie, mărime de stare termică a sistemelor fizice, care creşte în cursul unei transformări ireversibile a lor şi rămâne constantă în cursul unei transformări reversibile; măsură care indică gradul de organizare a unui sistem. Conform **DEX,** Ed. Univers Enciclopedic, Bucureşti, 1996.

Pe 26 aprilei 1986 s-a produs cel mi mare dezastru nuclar din istorie. Tehnicienii centralei nucleare de la Cernobâl, situată acum pe teritoriul Ucrainei, efectuau un experiment şi au încercat să reducă puterea celui de - al patrulea reactor. Acesta s-a supraîncălzit iar miezul radioactiv s-a topit. Vârful reactorului a explodat în două rânduri, materialele radioactive răspândindu-se în atmosferă timp de 10 zile. 31 de persoane au murit pe loc în acest accident, iar mii de localnici au fost expuşi la radiaţii de 100 de ori mai mari decât cele produse de explozia bombei de la Hiroshima. 135 de mii de oameni au fost evacuaţi din zonă. Cele mai expuse zone au fost fostele republicii sovietice din partea estică a URSS şi regiunile din nordul

maxime, ajungând până la dimensiunea genocidului, aşa cum s-a întâmplat şi este imposibil de uitat dezastrul uman şi ecologic rezultat în urma bombardamentului atomic al Japoniei de către SUA la 6 august (Hiroshima) şi 9 august (Nagasaki) 1945 cât şi urmările accidentului nuclear de la centrala atomică de la Cernobîl, URSS, din 26 aprilie 1986[67], în urma cărora s-a produs moartea a zeci de mii de oameni şi a fost afectată sănătatea a altor milioane de oameni în decurs de zeci de ani. La acestea se adaugă infectarea radioactivă a unor suprafeţe de mii de kilometri pătraţi, efectele radiaţiilor fiind resimţite la scară locală, continentală şi globală.

Competiţia atomică, declanşată cu ani în urmă şi având declarat, în primă instanţă, scopuri strict defensive s-a transformat treptat într-o sincopă a devenirii umane, marea majoritate a fondurilor şi specialiştilor atomişti fiind cuprinşi în acest sector, în timp ce decalajele economico-sociale-fmanciare între diferitele ţări ale lumii se adâncesc, iar mediul ambiant este într-un continuu proces de degradare, acesta fiind, de altfel marele paradox al civilizaţiiel tehnico ştiinţifice a

---

Europei. 17% din pulberile radioactive au căzut numai în Belarus, unde în 1996 la zece ani de la tragedie încă se mai năşteau copii fără braţe, fără ochi, sau cu alte malformaţii congenitale grave cauzate de accidentul de la Cernobâl. 600 de mii de oameni au fost implicaţi în procesul de decontaminare, mulţi dintre aceştia decedând sau fiind bolnavi ca urmare a expunerii la radiaţii. Se estimează că cel puţin 15 milioane de oameni au avut probleme medicale în urma acestui dezastru (conf.Ştiinţa pentru toţi, nr.4 aprilie 2003 p.6).

contemporaneităţii.

Degradarea**68**[62] continuă a mediului ambiant, sporirea suprafeţelor cuprinse de deşertificare şi a gradului de erodare a terenurilor, poluarea masivă a mărilor şi oceanelor*, a pânzelor freatice, sunt rezultatul printre altele şi al acţiunilor aferente domeniului militar – producerea, experimentarea şi întrebuinţarea tehnicii de luptă şi armamentului, aplicaţiile, pregătirea de luptă a trupelor, stările militare conflictuale etc. – desfăşurate cel mai adesea, pe spaţii largi şi, nu de puţine ori, pe teritorii fertile, bogate în vegetaţie şi cu un biotop stabil, desconsiderându-se prin aceasta permanent legile şi cerinţele naturii şi deci ale vieţii, din punct de vedere ecologic**69**[63].

În acest context cele mai responsabile şi autorizate voci ale popoarelor şi statelor, cele mai luminate conştiinţe naţionale se ridică cu demnitate şi cutezanţă pentru interzicerea armelor nucleare, împotriva modernizării şi

---

62 68. France - paysages en voie de disparition, Science et Vie, nr.999, decembre 2000, p 26 - 27

* Un exemplu clasic de poluare accidentală reprezintă naufragierea în Golful Prince William, Alaska a petrolierului american SS Exxon Valdez, la 24 martie 1989 ce a deversat 40 de mii tone de petrol, poluând peste 1744 km de coastă, omorând peste 980 de foci, şi peste 33120 de păsări, la care s-au adăugat pierderi incalculabile pentru flora şi fauna marină. S-au cheltuit l,9 miliarde de dolari cu operaţiunile de curăţare şi despăgubirile plătite satelor pescăreşti. Urmările acestui tragic accident ecologic putînd fi cuantificate şi astăzi.

63 69. National Geographic, May, 1969, p.714-723

sporirii capacităţii distructive a armelor clasice, împotriva creării a noi arme şi tehnologii militare, pentru renunţare la concepţiile militariste agresive, anexioniste şi globaliste, pentru crearea unei lumi a păcii şi înţelegerii internaţionale, a încrederii şi preţuirii fiecărui popor, cu convingerea fermă că în acest mod, îşi aduc contribuţia la salvarea sistemului ecologic al Terrei aflat în momentul de faţă în mare cumpănă şi pericol, implicit la salvarea civilizaţiei umane[70][64].

La nivelul ONU cât şi al altor organisme internaţionale au avut loc discuţii soldate cu adoptarea de documente[71][65] juridice internaţionale care să reglementeze activităţile umane în domeniul protejării mediului înconjurător[72][66]

Cu toate acestea specialişti militari din state puternic industrializate lucrează la punerea la punct a unor noi arme şi tehnologii militare care vizează producerea unor pierderi devastatoare inamicului probabil (potenţial).

Tehnicile de modificare a mediului în scopuri

---

64 70. Dezarmarea - Documente, coord.Nicolae Ecobescu, Editura Politică, Bucureşti, 1978

65 71. Dr. Ştefan Ţarcă, Mecanisme internaţionale de supraveghere şi control în domeniul neproliferării armelor nucleare şi a celorlalte arme de distrugere în masă,Editura Lumina Lex, Bucureşti, 2002

66 Ion Dragoman - **Drept International** Umanitar, Editura Fundaţiei Andrei Şaguna, Constanţa, 1999, p. 172-182

militare au fost considerate mult timp ca ţinând de domeniul utopicului. Astăzi sunt suficiente date care ne permit să apreciem că, pe plan ecologic, omul este în măsură să suscite sau să stăpânească fenomene naturale pentru a le utiliza în scopuri imitare. Capacitatea de a dispune şi de a manipula forţele naturii îi va permite să provoace cutremure de pământ, erupţii vulcanice, dezgheţuri, furtuni de foc, inundaţii şi secetă pe uscat, uragane, valuri distrugătoare (tsunami), manipulări fizice sau chimice ale mediului marin, crearea de găuri în stratul de ozon al atmosferei, prin care excesul astfel determinat de radiaţii ultraviolete ar face imposibilă viaţa în regiunile astfel afectate.

În plan militar, aceste posibile manipulări sunt destinate să perturbe comunicaţiile adversarului, sistemul de conducere, în general, să-i îngreuneze deplasările şi implicit să-i afecteze capacitatea de manevră, să-i creeze dificultăţi majore în plan logistic, să zdruncine ireversibil moralul trupelor. Pe plan umanitar, în schimb, aceste metode de război ecologic[73][67] au, fără drept de apel, un caracter nediscriminatoriu. Ele riscă, mai ales dacă sunt puse în aplicare contra mersului firesc al naturii, sau îndreptate împotriva ecosistemelor care nu au cunoscut vreodată asemenea fenomene, să perturbe serios echilibrul mediului natural al regiunilor alese ca ţinte. Mai mult, se va

---

67 73. Războiul ecologic mai este cunoscut în literatura de specialitate sub numele de război geofizic sau geoclimatic, **Lexicon militar,** Ed. Militară, Bucureşti, 1980, p.567.

menţine permanent actual riscul ca fenomenele declanşate să nu poată fi controlate şi să provoace schimbări ale mediului, intense, grave, durabile, nedorite şi chiar neaşteptate pentru cei care l-au iniţiat. Este indubitabil faptul că folosirea unor asemenea tehnici sofisticate nu va pune în pericol numai vegetaţia şi fauna, ele constituind o gravă ameninţare pentru componentele terestre, aeriene şi maritime ale mediului natural. Prohibirea lor prin instrumente juridice corespunzătoare şi mecanisme de control adecvate este mai mult decât o necesitate.

În faţa acestor pericole deosebit de grave încă în 1977 a fost încheiată ***Convenţia asupra interzicerii folosirii în scopuri militare a tehnicilor de modificare a mediului,*** cu scopul de a scoate în afara legilor de purtare a războiului mijloacele şi tehnicile de luptă care cauzează tulburarea dinamicii, compoziţiei sau structurii Pământului, incluzând litosfera, biosfera şi atmosfera (dezechilibre în balanţa ecologică a unei regiuni, zone, continent). Din păcate, aplicarea acestui tratat a rămas încă la nivel de intenţie până în prezent[68]**74**, contrar acestuia marile puteri desfăşurând ample cercetări şi experimente în acest domeniu, obţinând rezultate spectaculoase, după cum vom vedea în continuare.

După utilizarea de arme împotriva mediului

---

68 74. Goldblat lozef, **Arms Control: A Guide to Negotiatlons and Agreements,** London, SAGE, 1994

natural, (cazul războiului din Vietnam**75**[69]), crima de genocid, calificată în dreptul internaţional contemporan (jus ad Bellu), capătă prin extindere, un nou conţinut, acela de **„crimă de ecocid”.**

Pentru România posibilitatea folosirii tehnicilor războiului geofizic de către un inamic potenţial creează riscuri şi ameninţări de natură geoclimatică (ecologică) la adresa securităţii şi apărării naţionale pe timp de pace şi război. Temeiul obiectiv care determină evidenţierea riscurilor şi ameninţărilor de natură ecologică (geoclimatică) la adresa securităţii şi apărării naţionale pe timp de pace şi război îl reprezintă poziţia geostrategică şi geopolitică a statului nostru.

Din punct de vedere geostrategic, România posedă câteva atuuri importante**76**[70]: numărul şi calitatea populaţiei, resursele naturale, relieful, potenţialul economic, ştiinţific, cultural şi militar. De asemenea, prin operaţionalizarea canalului Rhin-Main-Dunăre-Marea Neagră şi creşterea importanţei strategice a zonelor portuare de la Marea Neagră, statul român ocupă un loc important în circuitele economice europene şi conectarea Europei, în materie de comunicaţii strategice la spaţiile geografice învecinate –

---

69 75. Camille Rougeron, Vietnam:. **Echec des armes lourdes,** Science et la Vie, mai, 1968, p.106-115

70 76. Vezi: **Strategia de securitate naţională a României,** Bucureşti, 1999; Strategia de securitate naţională, Bucureşti, 2002; Cartea albă a Guvernului, Armata României 2010, Bucureşti 2000; Strategia militară a României, Bucureşti, 2002

Orientul Mijlociu (refacerea Drumului mătăsii), Zona Golfului Persic, Zona petrolieră a Mării Caspice şi Transcaucaziană[77][71], spaţiul ex-sovietic etc...

Din punct de vedere geopolitic România dispune în acelaşi timp de avantaje şi dezavantaje datorate aşezării sale geografice[78][72]

În plan general – ca parte componentă a unei zone dispuse între vestul continentului şi spaţiul ex-sovieticcât şi, în particular, între trei focare de conflict şi de stare tensională cu potenţial exploziv şi de extindere în zone învecinate din fosta Iugoslavie, din raioanele de est a Republicii Moldova şi alte zone din spaţiul fostei URSS şi regiunea Orientului Mijlociu.

Riscurile[79][73]

şi ameninţările de natură geoclimatică la adresa securităţii naţionale cuprind două dimensiuni: dimensiunea internă şi dimensiunea externă. Dimensiunea externă este dată de existenţa vecinilor imediaţi ai ţării noastre, care dispun de industrii poluante, de centrale atomoelectrice nesigure, puternice arsenale

---

71 Emil Străinu - **Fenomenul terorist trancaucazian şi de origine cecenă,** în Buletinul Informativ SPP, nr-1, 2003 (cu referiri şi la culoarul Kodor - Defileul Pankissi, cale de comunicaţie strategică pentru rebelii ceceni, abhazi, inguşeţi, osetini şi luptătorii Al - Quaeda)

72 **Geografia României, Vol.ll,** Geografia umană şi economică, Ed. Academiei R.S.R., 1984,p.l5-24

73 Col. ing. Marin Moisescu, **Riscuri potenţiale de dezastre pe teritoriul României,** GMR, nr.6, 1996, p. 70 - 82.

militare inclusiv nucleare, şi de potenţialii inamici probabili existenţi la un moment dat.

Dimensiunea internă este marcată de procesele economico-sociale trecute şi prezente de disfuncţionalităţile din economie şi de instabilităţile provenind din structura geologică şi geoclimatică a teritoriului ţării.

1.3 Tipologia şi fizionomia războaielor – delimitări conceptuale

1.3.1. Conceptele de conflict armat şi de război.

Conflictul armat constituie etapa superioară a crizei, situaţia ei limită şi constă în escaladarea disputelor şi tensiunilor şi folosirea forţei armate pentru rezolvarea disputelor, exercitarea presiunilor, impunerea unui anumit tip de comportament. Sfera de cuprindere a noţunii de **conflict armat** nu este mai largă decât cea a noţiunii de **război80**[74]

deşi se manifestă tendinţa de înlocuire a unuia prin celălalt (de regulă a noţiunii de război prin acea de conflict armat) sau de suprapunere a acestora. Conflictul armat nu este identic cu războiul. Din perspectiva statului agresor poate fi

74 în ultima vreme, noţiunea de război, a fost folosită destul de neadecvat (exemplu războiul sărăciei, războiul drogurilor, războiul crimei, războiul hackerilor, războiul codului, etc.) dar acest aspect nu trebuie să surprindă termenul de război fiind atotcuprinzător, referindu-se şi adaptându-se la activităţi disparate unele dintre ele fiind asociate ideii de competiţie - David S. Alberts, **Războiul informaţional,** Institutul de Studii Strategice, Universitatea de Apărare, 1999,Washington. D.C. p. 5-11

conflict armat; dar, pentru statul agresat, este război. Conflictul armat are o singură componentă şi anume lupta armată. Sfera de cuprindere a războiului este mult mai vastă şi, în cadrul acesteia, lupta armată este componenta principală. Aşadar, războiul include conflictul armat.

Războiul, în sens clasic, este definit ca o confruntare între două sau mai multe armate aparţinând, de regulă, unor entităţi statale, unor alianţe sau unor coaliţii. Războiul presupune existenţa unor beligeranţi, a unor forţe armate care se confruntă violent, a unor reguli, norme şi cutume de desfăşurare a acţiunilor, a unor scopuri politice şi, de cele mai multe ori, a unor declaraţii de război.

Conflictul armat presupune, în principiu confruntare violentă armată; războiul are o sferă mult mai largă. Este vorba de angajarea unor potenţialuri economice, culturale şi militare, de scopuri şi obiective strategice, de o filosofie a confrutării, de un sistem de norme, de o angajare a unor ţări, alianţe etc. Deci, cele două concepte nu sunt identice. Totuşi, tendinţa care se manifestă îndeosebi în plan regional, este aceea de a eluda dreptul păcii şi al războiului, a crea faptul împlinit, a surprinde strategic, a tranşa rapid victoria şi impunerea conduitei dorite de agresor şi de a exploata imediat efectele. Este motivul pentru care termenul „război” a fost înlocuit (sau există tentaţia de a fi înlocuit) cu cel

de „conflict armat”. Războiul este un efect al politicii sau al eşecului politicii şi, de aceea, el trebuie tratat în parametrii interesului. Analiza, interpretarea, înţelegerea, clasificarea şi atitudinea faţă de fenomenul război depinde de poziţia fiecărui stat, de interesele acestuia, de potenţialul fiecăruia şi de sistemul de angajare. Marile puteri, îndeosebi SUA, tratează războiul, de regulă, în funcţie de gradul de angajare şi de posibilităţile proprii, ca războaie de joasă intensitate**81**[75], de intensitate medie şi de mare intensitate. Dar, ceea ce, pentru SUA spre exemplu, *jjj*eprezintă un conflict de joasă intensitate, poate fi, pentru alţi beligeranţi, Han război total, în care sunt angajate toate potenţialurile de care dispun statele sau entităţile care se confruntă.

Definirea conceptului de război este nu numai utilă ci şi necesară. HPentru că, în funcţie de aceasta este elaborată strategia de securitate şi de Hapărare, sunt pregătite forţele, mijloacele şi toate celelalte instrumente de prevenire sau de ducere a acţiunilor, de la doctrina naţională de apărare prin forţe proprii la conceptul de alianţă sau coaliţie.

1.3.2. Fizionomia şi configuraţia războiului.

Fizionomia şi configuraţia războiului sunt

---

75 81. Pe larg îrv.Gl.bg.dr. Paul Vasile, **Războiul mileniului trei,** Ed.DBH, BucireMi 2000; Războiul secolului XXÎ, Ed, Militară, Bucursii, î «99

două noţiuni conexe. Una presupune descrierea şi funcţionarea mecanismelor sistemului de confruntare armată, cealaltă (configuraţia) se referă la arhitectura sistemului, la elemente, structuri şi disponibilităţi. Fizionomia este o funcţie dinamică, configuraţia este o funcţie de stare.

Necesitatea definirii unei anumite poziţii şi atitudini comportamentale faţă de fenomenul război ne conduce la elaborarea, pe baze realiste, a unui **concept strategic românesc al războiului,** în măsură să identifice atât aspectele generale, cât şi specificitatea situaţiilor în care s-ar putea afla ţara noastră în cadrul mediului de securitate definit pe reuniunea şi intersecţia factorilor de risc şi, corespunzător, a strategiilor de securitate zonale, europene şi globale. Astfel de definiţii şi de modalităţi de identificare a sferei şi conţinutului conceptelor sunt totdeauna flexibile, întrucât domeniul lor este fluid, schimbător genul proxim şi diferenţele specifice depinzând de evoluţiile adesea aleatoare din spaţiul real de securitate şi din cel de referinţă, situat el însuşi la intersecţia intereselor polilor şi structurilor de putere şi la impactul ameninţărilor, provocărilor, şi factorilor de risc cu strategiile de contracarare, anihilare sau diminuare a efectelor acestora.

Conceptul strategic al războiului are la bază nu doar războiul ca fenomen social, ca realitate posibilă, virtuală ci mai ales condiţiile care-l

favorizează sau îl descurajează, atitudinea factorilor de putere, mediul geostrategic în care acesta se profilează sau se proiectează. Un posibil concept strategic românesc al războiului, chiar dacă, la prima abordare pare riscant şi subiectiv, trebuie elaborat şi actualizat în permanenţă**82**[76]

Întrucât reacţia în plan politico-militar şi strategic depinde în mare măsură de acesta. Şi, oricum, în politica de apărare în strategia securităţii naţionale, în strategia militară şi, în consecinţă, în sistemul de structurare şi pregătirea a forţelor, în dialectica generală a gândirii militare româneşti, trebuie să se opereze nu doar cu transferuri şi corespondenţe globale, ci şi cu analize, sinteze, proiecţii, reflecţii şi scenarii care pornesc de la realităţi şi au în vedere probabilităţile şi posibilităţile concrete. Or, fără o paradigmă (model) al războiului fără proiecţia şi reflectarea acesteia în lanul gândirii militare româneşti acest lucru este imposibil. Politica generală a statului român, care exprimă, fără îndoială, interesele sale, Strategia de Securitate Naţională, Cartea Albă a „Guvernului, Strategia Militară a României, fundamentează domeniul teoretic şi practic de definire a conceptului de război ce trebuie avut în vedere. Configurarea cadrului politic şi strategic al concepţiei de

---

76 **82. Legea privind planificarea apărării, nr. 63/2000: Legea apărării naţionale a României, nr 45/1994 M.O. nr. 172/07.07.1994 SW - 1634 - 06.04.1998. Concepţia de realizare a interoperabilităţii armatei României cu structurile militare ale NATO în ciclul PARPII SMG 1998**

securitate naţională şi apărare reprezintă pasul direcţional cel mai important în elaborarea conceptului strategic de război şi, în consecinţă, de pregătire şi ducere a războiului. Este expresia fundamentală a articulării unei concepţii militare proprii a României de promovare şi apărare a intereselor naţionale specifice unei anumite perioade evolutive, prin utilizarea forţelor şi mijloacelor militare ca modalitate extremă impusă şi, în acelaşi timp gravă şi decisivă pentru realizarea obiectivelor fixate de conducerea politică.

Având în vedere aceste consideraţii, putem defini **conceptul strategic românesc de pregătire şi ducere a războiului83**[77]

ca reprezentând un sistem teoretic (conceptual) şi practic aplicativ construit la nivelul strategie militară, prin care sunt modelate situaţiile, tipul, caracteristicile şi modalităţile concrete de pregătire şi desfăşurare a războiului în ansamblul său, precum şi succesiunea specifică a acţiunilor militare strategice în cadrul acestuia, astfel încât să fie operaţionalizate şi realizate, cu eficienţă maximă interesele, obiectivele naţionale şi cele comune de alianţă sau coaliţie valabile în anumite condiţii sau perioade bine determinate.

Conceptul strategic românesc de pregătire şi desfăşurare a războiului este un ansamblu de variante posibile de răspuns

77 83. Unele păreri asupra subiectului în: Gl.bg.drConstantiî; Onişor, Expîorăfî strategice, Editura. S.C. T'olirom u.a, Iaşi, nOi.

eficient la ameninţările şi riscurile de natură să genereze ripostă militară el constă într-un sistem logic, coerent, care articulează forţele, mijloacele şi acţiunile militare la nivel strategic, în cvasitotalitatea variantelor posibile astfel încât, în orice moment, să poată fi evaluată calitatea şi eficienţa ripostei şi aleasă varianta optimă de acţiune.

Conceptul strategic românesc al războiului determină o paradigmă realistă şi utilă în elaborarea unui posibil model teoretic necesar pentru structura de forţe, înzestrarea, pregătirea şi modalităţile specifice de acţiune ale sistemului naţional de apărare pentru prevenirea, descurajarea şi respingerea agresiunii.

Conceptul strategic românesc al războiului se defineşte potrivit cadrului fixat prin politica generală a statului român de integrare în structurile de securitate europene şi euro-atlantice, de Strategia de Securitate Naţională şi de Strategia Militară, precum şi de următoarele principii:

— principiul **descurajării credibile;**

— principiul **flexibilităţii strategice;**

— principiul **ripostei asimetrice.** Prin riposta asimetrică se înţelege, în sensul prezentei lucrări lovirea adversarului prin surprindere cu mijloace şi procedee diferite de cele folosite de el, dar nu în afara dreptului şi obiceiului războiului, astfel încât efectul să fie maxim, să producă descurajare în rândul agresorului, şi cel puţin în acel loc şi pe

termen limitat, să permită cucerirea iniţiativei şi controlul zonei.

— principiul **acţiunii şi/sau reacţiei rapide;**

Acest concept implică nu doar un demers teoretic de transpunere din planul necesităţii şi legităţii în cel al realităţii a unor principii şi reguli cu o anumită determinare, ci şi o structură acţionată care ajută la:

a. identificarea ameninţărilor şi riscurilor care generează riposta militară şi evaluarea lor corespunzătoare;
b. stabilirea timpilor de reacţie militară necesari în împrejurările prefigurate şi a modalităţilor de angajare militară;
c. configurarea acţiunilor şi/sau operaţiilor (informaţionale, rapide, speciale, asimetrice, duse izolat, în alianţă sau în coaliţie), care se prevăd a fi desfăşurate în fiecare caz în parte;
d. identificarea, evaluarea şi optimizarea resurselor (tipul de logistică);
e. stabilirea structurilor acţionale, a cadrului de pace şi de război, a modului de trecere de la un cadru la altul şi a sistemului de conducere în concordanţă cu scopul politico-militar al războiului.

În esenţă, prin acest concept, se fundamentează teoretic şi practic aplicativ riposta armată în situaţia unei agresiuni asupra României, aliat sau partener de coaliţie faţă de care statul român şi-a asumat sau îşi va asuma obligaţii.

Aceasta reprezintă opţiunea şi/sau decizia politică a statului pentru apărarea intereselor şi valorilor fundamentale naţionale, precum şi a intereselor comune aliaţilor sau partenerilor, prin utilizarea puterii militare.

Din parametrii definitorii ai conceptului şi, pe această bază, a modelului, rezultă că un astfel de concept are un caracter dinamic, impus de condiţiile concrete în care evoluează situaţia politică, economică şi strategică, că este diferit de la o etapă istorică la alta şi că este determinat nu numai de legităţi obiective ci şi de modul cum acestea sunt asamblate şi exprimate în orientarea şi obiectivele de politică generală ale statului.

Procesul de configurare**84**[78]

şi de predicţie a tipului de război şi de construcţie a conceptului şi modelului strategic este unul complex şi cuprinde mai multe etape:

a. Analiza mediului de securitate în care se identifică riscurile şi consecinţele lor la adresa securităţii naţionale în planul apărării; elaborarea studiilor de prognoză a situaţiilor strategice urmărind contextul strategic şi geopolitic, precum şi evoluţia pericolelor* şi probabilitatea transformării lor în ameninţări şi riscuri.

---

78 84. Câteva variante de configurare în lucrarea: Francois de Rose, Al treilea război mondial nu a avut loc. în NATO şi pacea, Editura Nemira 1998

* Pericol - situaţie gravă conflictuală, posibilitatea unui conflict; ameninţare-pericol cu adresă precisă (exemplu terorismul a devenit o ameninţare pentru Occident); risc - ameninţarea asumată, pericol asumat de către subiect.

b. Analiza fenomenului război, în condiţiile actuale şi viitoare sub raportul tipologiei şi fizionomiei şi din punct de vedere al naturii; e. Determinarea situaţiilor în care s-ar putea afla România în caz de război şi identificarea tipurilor probabile de agresiune corespunzătoare la adresa sa; d. Evaluarea capacităţilor strategice şi elaborarea modalităţilor de organizare a apărării armate şi de participare la apărare colectivă în timp şi spaţiu, în funcţie de evoluţia situaţiei strategice; e. Stabilirea formelor de ripostă şi de ducere a războiului, potrivit situaţiilor identificate; f. Stabilirea structurii de forţe destinate acţiunilor militare atât pentru apărarea ţării, cât şi pentru războiul de alianţă sau coaliţie; g. Dimensionarea şi adaptarea logisticii pentru susţinerea forţelor, staMHrea sistemului viabil de asigurare cu resursele de apărare necesare ducerii războiului; h. Pregătirea infrastructurii teritoriale atât pentru nevoile apărării naţionale, cât şi pentru primirea şi desfăşurarea forţelor aliate şi/sau de coaliţie; ea trebuie să asigure condiţii optime atât pentru protejarea populaţiei şi a valorilor din patrimoniul naţional împotriva efectelor distructive cauzate de război sau de alte evenimente naturale; i. Stabilirea sistemului de comandă şi control în care se vor preciza structura şi atribuţiile organelor de conducere, sistemul de relaţii şi lanţul de comandă; j. Precizarea principiilor şi aspectelor juridice de ducere a războiului**85**[79]

79 85. O exemplificare concretă in: NATO în Balcani,

În acord cu obiectivul politic al acestuia; acestea trebuie să derive din dreptul intern, cel internaţional, precum şi din mandatele şi reglementările structurilor internaţionale de securitate (ONU, OSCE, UE, NATO), din tratatele şi convenţiile la care România este parte; k. Elaborarea concepţiei de pregătire şi de angajare a forţelor armate în acţiuni militare.

Toate aceste probleme au la bază Strategia militară a României şi sunt materializate în Planul Capacităţilor Strategice întrunite.

Din aceste elemente de nivel strategic, derivă sarcinile şi misiunile eşaloanelor şi structurilor operative şi tactice şi se concretizează în sistemele de pregătire şi structurare a forţelor în timp de pace şi la război, precum şi în planurile operaţionale de întrebuinţare a forţelor în cadrul operaţiilor militare, în urgenţe civile şi în alte acţiuni diferite de cele care le presupune războiul, în acest fel se materializează concepţia unitară de pregătire şi de ducere a acţiunilor militare atât în cadrul războiului de apărare naţională cât şi în cadrul războiului de alianţă sau de coaliţie.

1.3.3. Tipologia generală a războaielor.

Deseori noţiunea generală de război este utilizată pentru definirea unor conflicte, vorbindu-se frecvent de războiul logistic, războiul special, războiul psihologic, **războiul geofizic,** războiul informaţional etc Apreciem că acest termen (de

---

Reuniunea la vîrf de la Washington, 23 - 25 aprilie 1999, p. 29 - 49, Oficiul de Informaţii NATO, 1110, Bruxelles, Belgia.

război) este utilizat de multe ori în mod abuziv şi se pot crea confuzii majore. **Prin război,** în accepţie militară, se înţelege un conflict armat (de durată) între două sau mai multe grupări, clase sociale sau state, pentru realizarea unor interese economice şi politice. Din această definiţie rezultă clar caracterul indispensabil al confruntării violente folosind forţa armată în cadrul războiului; fără această confruntare armată nu se poate vorbi de război. Conform specialiştilor şi dicţionarelor militare, războiul este un fenomen social-istoric, în care se manifestă în modul cel mai ascuţit, relaţiile politice conflictuale între grupări mari de oameni (clase, popoare, naţiuni, state, grupuri de state) organizate din punct de vedere militar, care folosesc pentru atingerea anumitor scopuri politice şi economice mijloace de luptă violente, ceea ce imprimă acestui fenomen un puternic caracter distructiv.

Analiza succintă a noţiunii de război implică abordarea şi a ceea ce am putea numi **tipologia războiului86**[80]

---

80 86. Pentru detalii:
Lt.col. Ilie Stan, mr.Mihai Velea **Războiul** modern, **tipuri, conţinut,caracteristici,** mijloace **şi** modalităţi specifice, G.M.R. nr.3, 1995 pag. 3-47
Col. Mircea Chelaru, **Războiul modern din perspectiva** evoluţiei **fenomenului** militar la sfîrşft **de mileniu,** G.M.R. nr. 3, 1995 pag. 3-47
Cpt. Rlll Vasile Michi, **De la războiul clasic la războiul** politic,G.M.R. nr.3, 1995 Pag. 3-47
Lt.col Dumitru Sava, **Războiul special între** teorie şi realitate, G.M.R. nr. 3, 1995 Pag. 3-47

Trebuie pornit de la ideea că nu orice tip de agresiune este război sau conduce în mod direct la apariţia războiului. Există riscuri şi ameninţări la adresa securităţii naţionale care nu generează un război, desigur în accepţie militară şi de confruntare între armate (diferendele interetnice şi/sau religioase, traficul de droguri, criminalitatea excesivă etc.). nu acelaşi lucru se poate însă spune despre acţiunile violente armate de dezmembrarea statelor multinaţionale sau naţionale, disputele teritoriale, manipularea minorităţilor, presiunile militare, acţiunile terorist diversioniste desfăşurate de forţe numeroase şi despre alte acţiuni violente care pot conduce, aproape inevitabil, la război.

Acestea sunt numai câteva argumente care confirmă aprecierea că războiul, ca fenomen social deosebit de complex, nu a fost şi nici nu va fi eradicat într-o perspectivă apropiată. Prin urmare, încă o perioadă lungă de timp, statele lumii vor fi preocupate să-şi pregătească sisteme de apărare în vederea ducerii unui eventual război. Pentru aceasta, aproape toate statele din lume acordă o atenţie specială studierii tipologiei şi fizionomiei războaielor.

1.3.4. Tipologii specifice ale războaielor.

Lumea este, în esenţa ei, dinamică şi conflictuală. Unitatea lumii constă în unitate şi

---

Mr. Teodor Repciuc, **Războiul popular - un concept perimat pentru apărarea** tării. G.M.R. nr.3, 1995 pag. 3-47

87. Vezi: Ion Dragoman, Drept Internaţional Umanitar, Ed. Fundaţiei Andrei Şaguna, Constanţa, 1999, Op. cit, pag. 8

complementaritatea sistemelor ei de valori, adică în ceea ce s-a acumulat de-a lungul secolelor şi mileniilor privind ştiinţa, economia, cultura, exploatarea şi protecţia fiinţei umane şi a mediului ei de viaţă.

Dimensiunea conflictuală a lumii constă în diversitatea şi antagonismul intereselor, în lupta pentru resurse şi pentru pieţe, precum şi în acumulările tensiunilor şi prejudecăţilor. Conflictul este un rezultat al dublului sens al acumulărilor, al evoluţiei nefavorabile pentru unii şi favorabile pentru alţii, a deosebirilor, tensiunilor şi a normalităţilor. El se manifestă, practic, în toate domeniile activităţii omeneşti, ca treceri la limită, îndeosebi în relaţiile internaţionale, între entităţi distincte, profund deosebite şi chiar opuse, în filosofie, concepţii, atitudini, structuri şi acţiuni.

Tipologia conflictelor este foarte complexă, generală şi are o dinamică greu de sesizat, de evaluat şi de gestionat. Pentru această lucrare, avem în vedere doar acele conflicte care presupun acţiuni violente armate. Sfera de cuprindere a noţiunii „conflict violent” şi noţiunii „conflict armat” fac parte din sfera noţiunii de „conflict social”. Şi războiul este un fenomen social care are ca principal mod de a se manifesta confruntarea violentă, armată, în sensul tradiţional al noţiunii, este înţeles ca o confruntare violentă între două sau mai multe entităţi armate, cu sau fără declaraţie prealabilă, dar urmând în general legile, şi cutumele acţiunii

militare, ca modalitate de soluţionare a unor diferende, de impunere prin forţă a unui tip de comportament sau, mai nou de impunere a păcii sau de prevenire a escaladării violenţelor şi a scăpării lor de sub control.

După cel de-al doilea Război Mondial asistăm însă la o extensie a termenului şi la folosirea lui în domenii conexe sau fără nicio legătură cu războiul propriu-zis (război economic, războiul sărăciei, război psihologic, război informaţional, războiul codului, război mediatic etc.).

Într-o lume caracterizată prin existenţa atât a unor zone de stabilitate, cât şi a unora de turbulenţă, prin derularea concomitentă a doua procese antagoniste (integrarea politică şi fragmentarea statală), precum şi printr-un dinamism tară precedent al schimbării, în care singura certitudine este că nimic nu e cert, **războiul,** ca soluţie extremă (ultima ratio) la care se poate recurge după ce toate mijloacele paşnice existente şi posibile pentru soluţionarea unor diferende sau chestiuni în litigiu între state suverane sunt cu desăvârşire epuizate, are o multitudine de forme de exprimare. Dacă există în lume, astăzi, destui sceptici în legătură cu problema eliminării conflictelor şi înfăptuirea dezarmării, considerăm totuşi, îndreptăţite cuvintele marelui scriitor Victor Hugo care scria, cu multă convingere, la timpul **său: „... pacea e cu putinţă... ea este inevitabilă.**

Va veni o zi când tunurile nu vor mai fi

decât piese de muzeu, arătate oamenilor ca nişte instrumente barbare, la care ei se vor mira că au putut exista vreodată.88[81]

Conflictele militare care s-au desfăşurat în ultimul timp au oferit aspecte cu totul noi în cea ce priveşte cauzele, pregătirea, desfăşurarea, finalizarea şi consecinţele acestora. Toate acestea au pus în evidenţă faptul că războiul, ca orice fenomen social, evoluează, atât în plan conceptual, cât şi acţionai, în funcţie de factori de risc intern şi externi din spaţiul geopolitic respectiv şi de posibilităţile beligeranţilor.

După cel de-al doilea război mondial în lume au avut loc numeroase conflicte armate, care s-au succedat cu o frecvenţă ridicată, cu grade diferite de intensitate, mai ales în „zonele fierbinţi" ale globului. În perioada 1945 – 1990 s-au consumat 160 de războaie şi conflicte civile, în care şi-au pierdut viaţa 7.200.000 de militari şi apriximativ 30 milioane de civili, fiind angajate în acestea aproape toate statele globului (SIPRI-Institutul Internaţional de Cercetări din Stockholm, arată că numai trei ţări au fost ocolite de război).

Conform părerii mai multor specialişti militari străini ultimul război mondial a fost **„Războiul rece".** Acesta a început odată cu discursul lui Winston Churchil la Academia Militară de la Fulton (Marea Britanie) în 1947 şi ridicarea

---

81 **88. Iubirea de moşie e un zid..**Ed.Albalros, Colecţia Cogito, **Bucureşti,** 1977, p. 373.

„Cortinei de fier” între Vestul capitalist şi Estul comunist şi a ţinut până la întâlnirea de la Malta din 1989 dintre preşedinţii URSS ŞI SUA, Mihail Gorbaciov şi George Bush.

Statistica ultimilor luni ale anului 1999 menţionează 83 de regiuni ca fiind în conflict, dintre care 18 au produs mai mult de 1.000 de victime fiecare, în anul 2000, aria de răspândire a conflictelor a cunoscut o oarecare reducere, înregistrându-se numai 45 de regiuni în care au avut loc confruntări sângeroase, incluzând aici şi conflictele din Sierra Leone şi R.S.D. Congo. Europa a cunoscut, în 1999,13 conflicte, dintre care două au fost conflicte armate. Spaţiul ex-sovietic se confruntă, de asemenea cu o multitudine de probleme etnice sau de natură separatistă, care sunt, în esenţa lor, conflictuale (confruntările dintre Rusia şi Cecenia, Georgia şi Abhazia, războaielele civile din Tadjikistan, Uzbekistan şi Kirkistan, precum şi confruntările din Azerbaidjan şi Armenia (Nagorno-Karabah – Osetia de Sud, Nahicevan, Alania (Osetia de Nord) şi Inguşeţia).

În Asia, mişcările pentru eliberarea de sub regimul colonial, cucerirea independenţei şi acceptarea prularităţii religioase au generat, de asemenea, conflicte. Războaiele civile din Sri Lanka şi Afganistan se oferă ca prime exemple în acest sens. În urma acestor ani de războaie sângeroase, Afganistanul a ajuns, sub regimul taliban, unul dintre bazele de antrenare şi acţiune

a grupărilor teroriste internaţionale. Succesul obţinut de mişcarea separatistă din Timorul de Est a produs un efect deosebit asupra altor mişcări silmilare, în mod special în Filipine. Conflictele dintre India şi Paikistan (state care deşi au semnat declaraţia de la Lahore, sunt departe de a rezolva, pe cale paşnică, problemele litigioase), Sri Lanka (tigrii tarnili) ca şi cele din Minamar, Nepal, Bangladesh etc, se înscriu în aceeaşi arie a violenţelor armate cu pierderi de vieţi omeneşti. Conflictul dintre Israel şi Palestina reţine atenţia întregii lumi, acţiunile teroriste ale grupărilor radicale palestiniene şi atitudinea neconciliantă a Israelului întreţinând în permanenţă conflictul.

Africa nu face excepţie de la regulă, 27 de conflicte de pe continent afectând aproximativ 53 de ţări. Vidul de putere creat în urma retragerii ţărilor coloniale, divergenţele dintre grupările tribale şi dintre grupările etnice, precum şi disputele dintre fracţiunile politice sunt doar câteva din cauzele majore care au dus la escaladarea conflictelor în această zonă.

Pe continentul Nord American, se părea, până la atacurile teroriste de la 11 septembrie 2001, că vulnerabilităţile sunt reduse, iar atmosfera dominantă este una a stabilităţii şi a armoniei. Deşi nu se pot încă desprinde concluzii pertinente privind noile ameninţări, în afară de cele nucleare, care se cumulează în jurul continentului Nord American, există totuşi suficiente argumente îngrijorătoare care pot accentua starea

conflictuală dintre SUA şi diferitele zone geografice, îndeosebi cele bănuite că adăpostesc organizaţii şi mişcări teroriste. Lovirea acestora ar putea genera o grupare a lor în puternice alianţe antiamericane care ar angaja pe termen lung coaliţia antiteroristă şi, în numele acesteia, şi alte elemente şi structuri interesate în destabilizarea situaţiei internaţionale.

America Latină este la rândul ei un focar de instabilitate, Columbia, Perú şi Mexic, răscolite de conflicte armate interne şi violenţă**89**[82]

cauzate adesea de sărăcie, droguri, terorism etc, deţinând capul de afiş. Totuşi, conflictele din America Latină nu au nici extinderi semnificative şi nici influenţe planetare majore.

Studiul acestor conflicte pune în evidenţă o multitudine de particularităţi determinate de condiţiile concrete ale respectivului teatru de război, dar şi anumite trăsături generale, concluzii şi învăţăminte care pot fi folosite în elaborarea şi actualizarea conceptelor de război, prevenirea conflictelor armate sângeroase, gestionarea crizelor, o extindere a ariei de securitate generală şi regională.

Toate aceste războaie sunt ultime soluţii, unele premeditate, altele impuse. Războiul este un fenomen social, dar, de cele mai multe ori el nu

---

82 **89. Despre latura violentă** detalii, în amănunt **în: Criminal Justjce, Animal edition 1996/1997;Administration** of United **States, by Dushikin** Publishing **Group/Brown and Benchmark Publishers,** Guilford, CT064377/ USA

este numai un act al voinţei politice, ci şi un rezultat al unui complex de factori care îl fac terifiant, riscant, adesea lipsit de orizont, şi, în consecinţă, ineficient.

Există opinii îndreptăţite potrivit cărora războiul, în condiţiile actuale de globalizare a informaţiei şi economiei, a finanţelor şi chiar a sistemelor de valori, nu mai este o „continuare a politicii", ci un **„sfârşit al politicii",** adică o neputinţă a politicii. Desigur, această aserţiune este numai în parte adevărată.

Oricum, războiul are, dintotdeauna, o dublă ipostază:

a. ca soluţie aleasă; b. ca soluţie impusă.

Graniţa dintre „ales" şi „impus" este flexibilă, problema rămâne deschisă, diplomaţia şi dreptul internaţional nereuşind, până la această dată, să o rezolve definitiv, ci doar concret, pentru fiecare caz în parte şi numai în măsura în care s-a dorit acest lucru.

Războiul este cauzat, în principiu, de interesele geopolitice şi geostrategice ale unor state sau grupări de state, mai mari sau mai mici, care nu au sau nu vor să folosească alte mijloace pentru a-şi impune voinţa, şi vizează crearea unui fapt împlinit sau provocarea unei intervenţii rapide şi categorice din partea comunităţii internaţionale, a organismelor internaţionale sau a marilor puteri în folos propriu.

Clasificarea conflictelor armate în scheme imuabile nu mai este posibilă, întrucât nu există

criterii generale, ci criterii valabile pentru fiecare situaţie în parte. De asemenea, pentru fiecare criteriu analizat, există tipuri specifice de războaie.

Războaiele s-au diversificat foarte mult**90**[83]

pentru că interesele sunt foarte diverse. O posibilă clasificare a războaielor desfăşurate până în prezent ar avea în vedere criterii cum ar fi: politico-moral, caracterul acţiunilor militare, scopul stabilit, mijloacele folosite, amploarea spaţială, durata, cadrul de desfăşurare etc.

Din punct de vedere **politico-moral** putem diferenţia războaiele în următoarele categorii principale: de impunere a unor interese sau a unui anumit tip de comportament; de obţinere a unei poziţii geostrategice favorabile care să permită accesul la resurse şi la controlul diferitelor zone importante; de eliberare; de înlăturare a unor regimuri politice din diferite ţări (acţiunile SUA din Grenada şi Panamá, acţiunile URSS şi a o parte dintre aliaţi săi în Ungaria – 1956 şi Cehoslovacia – 1968 etc.); de cucerire a puterii de către o altă forţă politică sau militară (Somalia, Rwanda).

Din punctul de vedere al **caracterului operaţiunilor,** războaiele pot fi grupate în: manevriere (acţiunile coaliţiei internaţionale în Kuveit, acţiunile Marii Britanii în insulele

---

83 90. Vezi: General Juan **Carlo, Autonomie strategică,aHanţă, comunitate şi naţini, în Strategii XXI,** nr. l, 1996 pag 39 - 44.

Malvine); poziţionare (Iran – Irak); combinate (conflictul din fosta Iugoslavie).

După **scopul stabilit** pentru a fi atins în cursul operaţiilor, războaiele pot fi: limitate (Irak) şi totale (Irak şi Kuveit).

Mijloacele de luptă folosite*[84] de adversari împart războaiele în: războaie purtate cu mijloace convenţionale (Vietnam, India-Pakistan, Rwanda, Somalia, conflictul din Iugoslavia, Macedonia, Kosovo); războaie purtate cu mijloace de nimicire în masă; războaie purtate cu mijloace supertehnicizate – aşa-zisul război din „al treilea val" (datorită performanţelor deosebite ale armamentului şi tehnicii folosite pot fi distruse instalaţiile de comandă ale inamicului, paralizate comunicaţiile, lovite obiectivele din adâncime, iar eşaloanele doi şi rezervele împiedicate să acţioneze şi să acorde sprijinul necesar).

Analizând **amploarea spaţială** a conflictelor intra şi interstatale, constatăm că există: războaie la nivelul unui singur stat, (războaie civile, războaie intestine, cu beligeranţi autohtoni), mixte sau mozaic; războaie la nivel regional între state sau coaliţii de state; războaie mondiale.

Războaiele actuale mai pot fi categorisite şi după **durata ostilităţilor:** scurte (Malvine, Orientul Mijlociu); medii (Coreea); lungi (Vietnam,

---

84 * în războiul din Golf (1991 - Desert Storm Operation), raportul între înalta tehnogie şi restul tehnicii militare era de l la 9, în războiul din 2003 (Rapid Dominance Operation), din aceaşi regiune, raportul este de 9 la l.

Iran-Irak).

Întrucât în fiecare an, pe planetă, se desfăşoară aproximativ 30 de războaie, deceniile viitoare vor putea consemna probabil între 50 şi 100 de conflicte, de o diversitate din ce în ce mai mare. Actualmente, sunt previzibile câteva zeci de tipuri de combinaţii de forme diferite ale conflictelor (războaielor), fiecare dintre acestea având o mulţime de variaţii şi de forme de manifestare**91**[85]. Complexitatea şi eterogenitatea crescândă a războiului vor spori dificultăţile în evaluarea mediului de securitate, în aprecierea puterii militare a vecinilor, a potenţialilor adversari, aliaţilor sau rivalilor şi, mai ales, a posibililor agresori.

Diversitatea conflictelor este atât de mare, încât nicio ţară din lume, nici chiar SUA nu mai poate crea, menţine şi susţine o armată omnicapabilă**92**[86].

Dintre sutele de categorisiri posibile ale fenomenului război contopind criteriile şi modalităţile de evaluare şi clasificare a războaielor şi renunţându-se la unele detalii se poate opta pentru o formă simplificată care să cuprindă următoarea tipologie:

— război convenţional de mare amploare (se poate transforma în război mondial);

---

85 Connaughton Richard, **Time to clear the doctrine dilema,** Jane s Defence Weekly, April 1994.

86 Vezi:. Szafranski R, Neocortlcal **Warfare ? The acme of skill** Millitary Review, ^UA, voi 74, nr. 11 nov., 1994, pag 41 - 55 **Războiul neocortical o culme a măiestriei?**

— război convenţional-local/regional;
— război neconvenţional/asimetric;
— război nuclear general;
— război nuclear limitat;
— război generalizat sau major;
— război de insurgenţă;
— război împotriva terorismului;
— război civil;:
— conflicte de intensitate mică sau regională.

Există unele operaţii**93**[87]

etape sau acţiuni în cadrul războiului care, datorită importanţei lor deosebite pentru realizarea scopurilor confruntării, primesc uneori denumirea de **conflict** sau chiar de **război:**

— conflict religios;
— conflict interetnic;
— război informaţional;
— război electronic;
— război al roboţilor[88]* (cibernetic**[89])
— război geofizic;

---

87 93. Col.dr.Petre Botezatu, **Unele consideraţii privind derivatele termenului** operativ, în G.M.R., nr.l, 1995, p. 74 - 78

88 * în războiul roboţilor confruntarea militară propriu - zisă (violentă) are loc numai / sau în cea mai mare parte între roboţi, maşini de luptă dotate cu inteligenţă artificială. Proiecte de viitor prevăd folosirea de androizi şi cyborgi creaţi pe baza unor combinaţii (hibrizi) între om (sau alte fiinţe vii) şi maşini cibernetice

89 ** Cibernetica conform lui Norbert Wiener - este ştiinţa care studiază legea comenzii la maşini şi organismele vii. Una din legile de bază ale ciberneticii este feed back - ui, legea reacţiei inverse. Inventatorul nerecunoscut al ciberneticii este profesorul român Ştefan Odobleja.

— război psihologic;
— război imagologic (mediatic).

Pentru continentul european, tipologia şi fizionomia războaielor trebuie privită mai ales în funcţie de timp şi de caracteristicile etapelor de unificare europeană. Deşi, în esenţa lui, războiul nu se schimbă de la o etapă la alta, formele concrete de manifestare sunt diferite. De aceea în analiza europeană a fenomenului război trebuie să se ţină seama de următoarele etape:

a. până la realizarea unităţii continentului prin integrarea tuturor statelor europene în Uniunea Europeană; b. În timpul definitivării şi consolidării unităţii şi integralităţii continentale; e. după integrarea europeană deplină.

În prima etapă, Europa s-a confruntat**94**[90]

cu războaie zonale sau cu efecte ale acestora, cu conflicte etnice şi cu conflicte asimetrice, în cea de**-a doua etapă,** care s-a declanşat odată cu decizia de integrare a întregului continent războaiele zonale, locale se vor diminua şi efectiv vor dispărea, menţinându-se doar conflictele asimetrice, îndeosebi cele cauzate de criminalitate, trafic de droguri şi terorism. Este de aşteptat ca, în cea de-a **treia etapă,** continentul să se comporte ca o entitate, ca un sistem integrat şi integrator, în aceste condiţii, tensiunile interne se vor reduce până la dispariţie (sau nu vor genera războaie şi confruntări violente). Europa

90 94. Chelaru Mircea, Geopolitica în mişcare. Editura Antet, Bucureşti, 1995

va fi însă obligată să intre în competiţia pentru resurse, iar aceasta poate deveni, în anumite condiţii generatoare de războaie. Cu alte cuvinte, o Europă unită şi unitară ar putea fi, pentru alţi poli de putere mondială, în bătălia pentru resurse şi pentru pieţe, adversar sau partener. Dacă noua ordine mondială se îndreaptă către multipolarism, fără îndoială că polii de putere nu vor putea evita relaţiile de tip conflictual pe care le generează totdeauna competiţia.

Aşa cum a rezultat din desfăşurarea recentelor conflicte, câmpul de luptă s-a extins şi se va extinde cu certitudine implicând tot mai mult mediul natural **(război geofizic),** spaţiul extraatmosferic şi spaţiul cosmic, în acest cadru extins şi greu de controlat apar noi tipuri de operaţii care presupun folosirea a noi sisteme de arme şi, implicit, a noi strategii de confruntare, obiectivele strategice ale **confruntării spaţiale şi geofizice** nu pot fi altele decât cele cunoscute de multă vreme: controlul resurselor planetare şi cosmice, stăpânirea pieţelor de desfacere, controlul informaţiei şi, prin acestea, protecţia şi securizarea entităţii proprii, a arealului de convieţuire şi de dezvoltare.

Însă, într-o primă etapă a unei astfel de confruntări operaţiile spaţiale strategice independente sunt componenta activă ce asigură supravieţuirea sistemelor spaţiale proprii. Un exemplu concludent pentru a releva complexitatea problematicii de acest tip de operaţii îl constituie

Iniţiativa de Apărare Strategică (Războiul Stelelor). Problematica apărării antirachetă a fost dezvoltată în SUA în patru concepte:

— BMD – apărarea împotriva rachetelor balistice;

— GÂND – apărarea mondială antirachetă;

— TÂND – apărarea antirachetă a teatrului;

— NMD – apărarea naţională antirachetă.

George W. Bush a apreciat că NMD ŞI TÂND nu sunt de mare utilitate. Preocuparea SUA de a dezvolta un sistem de apărare antirachetă de mare anvergură BMD şi mai ales, implicaţiile**95**[91]

acestuia pentru Alianţa Nord Atlantică şi pentru statele membre au născut numeroase întrebări, între care cea mai importantă se referă la originile ameninţărilor care pot justifica un astfel de proiect.

Avându-şi originea în anii ’80 conceptul SDI (Iniţiativa de apărare strategică, cunoscută şi sub numele de Războiul Stelelor) urmărea asigurarea capacităţii de identificare a obiectivelor adversarilor şi capacităţii proprii de lovire şi distrugere a acestora. Iniţial stopat, acest concept a fost reluat şi, în zilele noastre, au loc diferite experimentări. Se estimează că Programul respectiv va duce la militarizarea accentuată a spaţiului cosmic, la mutarea cursei înarmărilor în spaţiul extraatmosferic, fără a se renunţa însă la

---

91 95. Mark Hewish, Workstation - **based C3 I system,** International Defence Review, Editorial supplement to june 1992, no. 3/1992

bătălia pentru supremaţia terestră. Mari beligeranţi în această bătălie nu pot fi decât cei doi poli ai puterii cosmice: SUA şi Rusia, la care se vor adăuga China, Uniunea Europeană şi alte noi state nucleare.

Caracteristicile şi valenţele spaţiale ale războiului vor cunoaşte, în viitor o mare dezvoltare fiind posibil ca bătălia pentru supremaţie asupra resurselor planetei să se desfăşoare în cosmos. Semnalele care conduc spre o astfel de ipoteză sunt legate de dezvoltarea fără precedent a tehnologiilor, îndeosebi a celor de utilizare a energiilor foarte mari, cum este programul HAARP[92]* (cu varianta sa mai simplă – HPM**[93]), capacitatea unor state de-a produce sisteme de **arme strategice geofizice** şi cosmice, ca şi responsabilităţile pe care se bănuieşte că şi-le vor asuma polii politici şi tehnologici de putere.

---

92 *HAARP (Hight Frequency Active Auroal Research Project) program de cercetare asupra radiaţiilor de înaltă frecvenţă este desfăşurat de USAF şi US Navy şi de Institutul de Geofizică a! Universităţii din Alaska de la Fairbanks, tentative analoage au loc în Norvegia, Antartica dar şi în Rusia. HAARP este un proiect de cercetări care utilizează un echipament terestru, o reţea de antene. Fiecare este alimentată prin propriul său generator şi are posibilitatea de a încălzi părţi din ionosferă cu ajutorul undelor radio puternice. Energia uriaşă generată (care constă din amplificarea de milioane de ori în putere a undelor radio) poate distuge orice obiect staţionar sau în mişcare, oriunde s-ar afla şi, în acelaşi timp, poate crea găuri în ionosferă şi „lentile" artificiale care nu numai că facilitează pătrunderea razelor cosmice nocive, dar le şi măreşte puterea de penetrare.
93 ** High Pover Microwawe arrns - arme cu energie bazate pe microunde

Războiul cosmic schimbă complet filosofia confruntării mutând accentul din sfera distrugerii masive **(război geofizic),** în cea a distrugerii controlate, deci în cea a controlului.

Latura temporală a tipologiei conflictelor contemporane evidenţiează cel puţin patru tipuri de războaie: războiul rapid – fulger (Blitzkrieg) care reprezintă acţiunea de înfrângere a unui adversar în timp scurt şi cu pierderi minime, bazându-se pe două elemente folosite combinat: acţiunea ofensivă rapidă şi surprinderea şi vizează depăşirea completă a adversarului în ceea ce priveşte viteza de reacţie; supremaţia în teatru şi inducerea în eroare; războiul limitat ca durată şi arie de cuprindere; războiul de lungă durată şi războiul permanent.

Succesul, în conflictele viitoare va fi de partea celor care îşi vor asigura libertatea de acţiune, ziua şi noaptea în condiţii meteo grele, care vor obţine rapid (sau din timp) supremaţia cosmică şi informaţională şi care vor folosi asimetria strategică pozitivă.

Dimensiunea spaţială şi temporală a acţiunilor militare depinde de sistemele de supraveghere a spaţiului cosmic şi teatrelor de confruntare, de cantitatea de forţe şi mijloace avute la dispoziţie de combatanţi, de caracteristicile tehnico-tactice ale mijloacelor din dotare, de existenţa bazelor de aprovizionare în teatrul de confruntare, de informaţiile la dispoziţie, de condiţiile de timp, anotimp, **(război geofizic) etc.**

Conceptual, conflictul armat contemporan, ca şi cel de perspectivă imediată, are în mod cert un caracter integrator, în sensul participării întrunite la acţiuni a tuturor categoriilor de forţe ale armatei inclusiv a elementelor **geofizice** şi cosmice (de observare, dirijare, comunicaţii etc.)

Expansiunea spaţiului de confruntare în cosmos, mutarea accentului pe tehnologie şi îndeosebi pe tehnologia informaţiei, diversificarea până la scăparea de sub control a conţinutului confruntării propriu-zise, apariţia acţiunilor şi ripostelor asimetrice îi îndreptăţesc pe specialişti să extindă conţinutul conceptului de război şi la alte domenii care până în prezent au fost considerate părţi componente ale războiului şi nu război ca atare.

Extensia termenului nu este însă arbitrară, întrucât începând de la războiul din Malvine (Falkland) încoace, s-a dovedit că, din ce în ce mai mult, acţiunile informaţionale, cele psihologice şi, mai ales, cele mediatice, pot duce la obţinerea efectului dorit, fără vărsare de sânge şi fără inflamarea planetei. Caracterul subversiv al războiului câştigă din ce în ce mai mult teren, paralel cu strategiile de influenţare şi de manipulare prin arta dezinformării. Aceste războaie**96**[94] (prin extensia conţinutului

9496. Bineînţeles că această clasificare nu este eshaustivă.în ultimul timp se vorbeşte în literatura de specialitate şi de războiul holotropic. Acesta ar putea fi definit ca reprezentînd transpunerea în timp de pace a tehnicilor războiului total, (holos în limba greacă - întreg) Vezi It.col Dumitru Sava, Către o nouă

termenului tradiţional) pot fi:

— război informaţional;
— război terorist/anti terori st;
— război financiar/economic;
— războiul cunoaşterii;
— războiul genetic[97][95];
— războiul geofizic.

Războiul informaţional trebuie abordat atât la nivel politic, cât şi la nivelul structurilor militare şi concretizat prin măsuri adecvate de conştientizare a problematicii şi complexităţii sale, de înţelegere a naturii şi caracterului riscurilor şi vulnerabilităţilor la adresa sistemului informaţional, care este un sistem integrat în conceptul de securitate şi apărare naţională.

Războiul informaţional este un război permanent, foarte complex cu efecte imediate dar şi pe termen mediu şi pe termen lung. De aceea, el

---

teorie a războiului, G.M.R. nr.6, 1994, p.40 -47, Războiul logistic şi războiul holotropic, G.M.R. NR.3, 1995, p.37-41.

97. Pe larg în: Dando M, Discriminating Bio - Weapons Could Target Ethnic Groups (Armele biologice discriminatorii pot fi folosite împotriva grupurilor etnice) Janes International Defence Review, Anglia, voi 30, nr. 3, martie, 1997, p. 77-78
Bio - Agents Could Target Ethnic Groups, Says CIA, Agenţii biologici pot viza grupurile etnice - declară CIA, Jane s Weekly, Anglia, voi 27, nr.25, iunie 1997, p. 6

95 în principiu războiul informaţional este un război de tip ofensiv. El vizează culegerea de informaţii şi atacul prin dezinformare. Caracterul defensiv este dat de scopul general al confruntării- apărarea intereselor proprii. Mijloacele unui astfel de război sunt însă totdeauna ofensive, iar condiţiile reuşitei ţin de inteligenţa, capacitate de cunoaştere curaj, spirit ofensiv şi performanţă tehnologică.

trebuie tratat ca element component al Strategiei de securitate naţională şi strategiei militare a României. Vrând nevrând toate statele lumii sunt angajate într-un astfel de război în care alianţele sunt temporare şi limitate, fiecare entitate fiind, de fapt, singură şi unică, pentru că unică este şi fiinţa sa.

În funcţie de strategiile ofensive/defensive*[96] constituite şi de armele informaţionale utilizate, acesta cuprinde următoarele forme:

— război în spaţiul comenzii şi controlului;

— război bazat pe informaţii (intelligence);

— război electronic;

— război psihologic;

— război imagologic (mediatic);

— războiul hackerilor (atacuri software asupra sistemelor informatice);

— război în sfera informaţiilor economice sociale şi financiare;

— război în spaţiul realităţii virtuale („punct de acumulare" al scenariilor futuriste, cercetării fundamentale şi tehnologice). **Războiul terorist**** constă în însumarea, la nivel planetar a acţiunilor de acest tip şi vizează impunerea prin teroare a unui anumit tip de comportament, crearea de

---

96 ** în literatura de specialitate întîlnim o ripostă antiteroristă - în scopul prevenirii acţiunilor cu caracter terorist şi o ripostă contrateroristă care defineşte acţiunile întreprinse după comiterea unei acţiuni teroriste. Prin extensie război, antiterorist şi război contraterorist.

98. Pe larg în: Gen.mr. Stan Stîngaciu, Unele consideraţii privind acţiunile teroriste, G.M.R., nr.6, 1994, p.94 - 99

panică şi nesiguranţă, lovirea sistemelor de valori şi sacrificarea fiinţei umane. Este unicul tip de război care vizează obţinerea succesului tactic sau strategic prin nimicirea forţei vii şi nu prin crearea faptului împlinit sau prin descurajare preventivă. Terorismul foloseşte un singur tip de descurajare: prin crimă, prin uciderea fiinţei umane şi a sistemelor ei de valori. Terorismul este un război împotriva vieţii, în faţa căruia nimeni nu este şi nu poate fi invulnerabil. De aceea, el devine ameninţarea cea mai gravă a prezentului şi viitorului apropiat, societatea modernă fiind un mediu prielnic pentru desfăşurarea acestui tip de război.

Războiul financiar, economic etc, face parte din categoria războaielor permanente. Există o confruntare acerbă în acest domeniu al cărei scop îl constituie controlul şi stăpânirea resurselor şi pieţelor. Acest război deosebit de violent, foloseşte, adesea, strategii de descurajare, strategii ale faptului împlinit, strategii de coaliţie, strategii ale acţiunilor de tip rapid şi strategii ale manipulării şi dezinformării. Acest tip de război este atât de periculos, încât se poate spune că el şi numai el, dacă nu este pus sub control, poate constitui cauza declanşării unui război mondial de un tip cu totul deosebit, poate încă necunoscut până acum. De fapt, războiul economic şi financiar este el însuşi un război de tip mondial, efectele actuale fiind polarizarea fără precedent a bogăţiei pe planetă.

Războiul cunoaşterii trece dincolo de aria războiului informaţional şi operează cu concepte care ţin de cunoaşterea sistemelor de valori ale adversarului şi folosirea lor pentru obţinerea avantajului sau pentru crearea faptului împlinit (armata care se instruieşte cel mai bine, învaţă cel mai repede şi ştie cel mai mult, are un avantaj net* care poate compensa multe alte neajunsuri).

Războiul genetic[97]

— ale cărui prime acţiuni încep să se facă simţite – constă în folosirea mijloacelor de influenţare a informaţiei ereditare, prin manipulare (modificare) şi piraterie genetică, şi, în felul acesta, de distrugere a unor populaţii, sisteme ecologice, pentru crearea de mutanţi atât în regnul vegetal cât şi în cel animal etc** Războiul genetic se va baza în cea mai mare măsură în viitor pe realizarea clonelor atât în lumea animală cât mai ales (şi mult mai periculos) pe material uman, creându-se mutanţi, cyborgi şi androizi ce vor avea calităţi fizice, psihice şi motrice mult peste cele ale omului, neavând în schimb, conştiinţă, sentimente şi cu atât mai puţin

---

97* în primul război mondial, spre exemplu, cele mai mari succese pe cîmpul de luptă ŞÎ cele mai puţine pierderi, după unele statistici, I-au avut armatele care au avut cel mai mare procentaj de militari ştiutori de carte.

99. Ziarul de limbă arabă Asharaq Al - Awsat din 30 O l 2003 sub titlul: Clonele vor scuti".

**Au fost create în laborator prin mutaţii genetice bacterii ce se hrănesc cu celuloză sau cu produse petroliere şi polimerice şi care au o înmulţire exponenţială, eliberarea lor m natură putînd crea dezastre ecologice iremediabile

ezitări în îndeplinirea misiunii primite…

Războiul geofizic – una din multiplele faţete aberante ale cursei modeme a înarmărilor ce s-a conturat cu ani în urmă odată cu proliferarea ideilor referitoare la folosirea ca arme a metodelor şi tehnicilor de stăpânire a fenomenelor naturale. S-au exprimat în această privinţă numeroase opinii potrivit cărora asemenea manipulări, deturnate de la scopurile paşnice vizate iniţial, orientate şi utilizate în scopuri militare, ar putea devenii arme de temut, de înalt randament devastator, care să ridice potenţialul distrugător al războiului la dimensiuni apocaliptice, este recunoscută astfel apariţia unei noi categorii de arme cea a **armelor geofizice,** războiul la rândul său căpătând atributele şi proporţiile unui **război geofizic.**

În esenţă **războiul geofizic** este definit ca presupunând activizarea unor energii şi instabilităţi existente în natură, prin intervenţia deliberată a omului în structura şi dinamica factorilor de mediu şi folosirea lor în scopuri distructive**100**[98].

Există şi, cu siguranţă, vor exista şi chiar se vor multiplica (crea, apare) şi alte tipuri de războaie. Planeta nu duce lipsă de aşa ceva. De aceea, entităţile naţionale şi, pe o treaptă extinsă,

---

98 Colonel Emanoil Stanislav, **Metode *şi* tehnici de modificare a mediului - arme previzibile al** viitorului, Cursa Modernă a înarmărilor - Dimensiuni şi implicaţii, Editura Militară, Bucureşti 1980, pag.264.

cele civilizaţionale îşi iau încă de pe acum măsuri pentru a face faţă oricăror confruntări. Desigur, sistemul securităţii globale**101**[99]

la care se aspiră, precum şi cele continentale, regionale şi naţionale reprezintă modalităţi credibile de prevenire şi ţinere sub control a spaţiului confruntării. Nimeni nu poate însă garanta că, indiferent de condiţii, succesul va fi asigurat. De aceea, la ora actuală, niciun stat din lume nu a renunţat nici la conceptul, nici la sistemul apărării naţionale. Apărarea naţională, înţeleasă ca un complex de măsuri pentru apărarea statului şi a intereselor sale continuă să se afle în centrul sistemelor defensive de pe planetă, în acest cadru, configurat de o dinamică fără precedent, dar şi de repere stabile, care statornicesc filosofia peremptorie a conflictului armat, tipologia clasică a războaielor – război de apărare naţională, război de alianţă (dus în cadrul unei alianţe) şi război de coaliţie rămân şi vor rămâne pentru încă multă vreme în actualitate. Adaptabilitatea sistemelor militare la noile provocări rămâne o condiţie de bază pentru îndeplinirea cu succes a misiunilor ce revin forţelor armate.

1.4. Apariţia armei şi războiului geofizic

La acest început de mileniu, lumea se află în efervescenţă, schimbările care au avut şi vor avea

---

99 Poziţia statului român faţă de această prolemă pe larg (printre alte surse în) : **De** la **Essen la Cannes,** Ed. Academiei Române, Bucureşti, 1995.

loc creează într-o viziune optimistă, speranţe şi pentru remedierea fie şi treptată a stărilor conflictuale şi implicit a stării mediului înconjurător din care face parte şi fiinţa umană, O relaxare a încordării internaţionale, noi paşi pe calea reducerii armamentelor, a sporirii încrederii, a normalizării relaţiilor internaţionale ar putea transforma multe din aşa-zisele „utopii ale optimiştilor incorigibili” (de fapt realişti şi responsabili), în realităţi benefice. Probabil nu atât de structurale pe cât le-am dori având în vedere gravitatea subiectului în cauză, unele incoerente şi poate contradictorii, dar inevitabile. Căci dacă în prezent statele, opinia publică sunt practic acaparate de schimbările de ordin politic, economic şi, de ce nu am spune, de calculele de interese individuale, subregionale, regionale şi globaliste (mondiale) intrinsec legate între ele, lăsând ipso-facto, dimensiunea raportului dintre escaladarea cursei înarmărilor şi mediului înconjurător într-un con de umbră şi de „reflux” al interesului general. Ea, această dimensiune, va reveni suntem siguri cu şi mai multă vigoare pe lista priorităţilor mondiale.

Apariţia în a doua parte a secolului XX (şi mult mai grav utilizarea) unor tehnici şi tehnologii militare de modificare a mediului înconjurător care prin consecinţele lor pun în pericol echilibrul ecologic la scară regională, continentală sau chiar globală aduc în prim plan paradigma evoluţiei cursei înarmărilor.

Ar fi tragic dacă omenirea la acest început de mileniu preocupată atât de mult de schimbările structurale capabile să-i modifice profund evoluţia în viitor, să nu înţeleagă *în sfârşit,* că mediul înconjurător în accepţia sa cea mai largă înglobează toţi factorii existenţei umane în care renunţarea la escaladarea cursei înarmărilor şi conlucrarea – am spune şi mai mult, respectul – cu şi faţă de natură reprezintă o problemă vitală pentru însăşi existenţa vieţii pe planeta noastră.

Iată de ce ne-am permis ca, în tumultul generalizat al schimbărilor de care pomeneam la început să atragem atenţia asupra tehnicilor de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare care se pare că sunt folosite**103** din ce în ce mai mult de unele state în lupta pentru hegemonie şi dominare în diverse părţi ale globului.

Din experienţa acumulată până acum reiese convingerea că lupta va avea loc într-un spaţiu multidimensional, va fi caracterizată prin acţiuni asimetrice, mobilitate, dispersabilitate, descentralizare, manevrabilitate, flexibilitate şi va permite folosirea alături de o gamă largă de acţiuni terestre, aeriene, navale, informaţionale, psihologice şi speciale duse simultan la toate cele trei niveluri (strategic, operativ şi tactic), continuu şi într-un ritm înalt şi al tehnicilor de modificare a mediului ambiant în scopul lovirii decisive a centrelor de greutate ale adversarului şi al înfrângerii sale. Numai o slăbire generală a cursei

înarmărilor va fi în stare să elibereze resurse suficiente care să permită omenirii să pareze ameninţările ecologice, cum ar fi eroziunea solului şi modificarea climatului. „Lumea nu va mai putea să menţină cursa înarmărilor şi să creeze şi resurse pentru protejarea mediului şi reluarea dezvoltării economice**104**[100].

Este arhicunoscut că enormele cheltuieli militare au făcut ca fosta URSS să fie din punct de vedere economic, o ţară rămasă în urmă şi SUA să fie ţara cea mai debitoare din lume**105**[101].

Puternica expansiune a sectorului militar în lume este în contrast flagrant cu indiciile unei înrăutăţiri socio-economice sporite şi o instabilitate politică toate acestea pe fondul creşterii acţiunilor crimei organizate şi terorismului la nivel global**106**[102]

Dacă la cele de mai sus vom adăuga şi **tehnicile de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare,** care în mod voit sau întâmplător vor încăpea pe mâna teroriştilor ne putem face o imagine asupra situaţiei deosebit de grave pe care o creează existenţa unor astfel de arme şi tehnologii în arsenalul cursei înarmărilor.

---

100 Sauvons Notre Planete, Defes et ergoirs (PNUE), ONU 1996, p. 162

101 M.Renner, World Watch, reprodus de Revista Forum, mai-iunie 1988.

102 Depenses militaires dans la Monde, 1987-1988, Ruth Leger Surard.

Pentru a răspunde cât mai complet tematicii lucrării, am folosit elemente de noutate, de ultimă oră exemplificate cu utilizarea acestora în cazuri concrete.

CAPITOLUL 2
INFLUENŢA FACTORILOR GEOCLIMATICI ASUPRA DESFĂŞURĂRII BĂTĂLIILOR ŞI RĂZBOAIELOR DIN ANTICHITATE PÂNĂ LA RĂZBOIUL RECE

2.1. Războiul din Primul şi Al doilea val. Evoluţia sa din Antichitate până la Războiul Rece.

În prag de mileniu trei, omenirea adaugă panopliei zeului Marte mijloace a căror folosire pot duce inevitabil la dispariţia**107**[103]

oricărei forme de viaţă de pe Terra sau chiar la distrugerea planetei. Marile puteri privesc armamentul clasic cu senzaţia că l-au uitat undeva în preistorie, iar temutele mijloace ale „arsenalului ABC" (atomic, bacteriologic şi chimic) ca fiind demodate. Chiar dacă politicienii declară că strategiile războaielor calde au fost înlocuite de mult de necruţătoarele forme ale războiului economic, în laboratoarele morţir se lucrează la

---

103 107. Revista „Flacăra", nr. 1/2000- „Ultimul născut al panopliei morţii, Războiul geofizic - ultimul cavaler al Apocalipsei", p.34-37.
* în acest context sunt cunoscute laboratoarele de la Livermore şi, ^*Area 5*1 "-SUA cît *' de la Semipalatinsk - Rusia.

crearea unor categorii de război ce par a fi desprinse din literatura ştiinţifico-fantastică. Din cadrul acestor noi concepte de război enumerăm: războiul **virtual, războiul radioelectronic, războiul cosmic, războiul cibernetico-informatic, războiul informaţional-imagologic, războiul genetic, războiul psihotronic, războiul geofizic, războiul psihologic etc.**

Deşi unele tehnici folosite de tipurile de război enumerate mai sus se întrepătrund, fiecare are caracteristici proprii care îl definesc şi îl singularizează, numitorul comun fiind numai laturile catastrofic-apocaliptice ale consecinţelor ce le pot genera. Referindu-ne direct la contextul actual, ne vom ocupa în continuare de prezentarea succintă a războiului geofizic şi a câtorva din caracteristicile şi consecinţele declanşării sale la scară zonală, continentală sau planetară. Vom vedea cum omul, încercând să-l egaleze pe Creator, îşi pregăteşte practic propria dispariţie şi ieşire definitivă din istoria Universului.

Încă din preistorie, omul a fost fascinat şi totodată speriat de forţele naturii mai ales când acestea se dezlănţuiau. Temător, a încercat să le înţeleagă mecanismele şi în secret a visat că poate cândva va putea stăpâni şi controla aceste stihii. Religiile, şi folclorul tuturor popoarelor cuprind povestiri şi legende cu eroi mitici ce puteau produce, după dorinţă, cutremure şi uragane, opreau furtuni şi potopuri făcând ca „munţii să se

bată cap în cap”.

Sunt numeroase şi cunoscute cazurile când, de-a lungul timpurilor, armate de neînvins au fost îngenuncheate de capriciile vremii. Napoleon, împreună cu o armată faimoasă, a fost înfrânt în mare parte de nu mai puţin celebra iarnă rusească în faţa căreia geniul marelui comandant de oşti nu a putut face nimic. Armata nazistă germană pierea un secol mai târziu, mai întâi într-un infern de noroi, care o imobiliza şi îi micşora capacitatea de mişcare spulberându-i mitul de armată de neînvins, după care generalul Iarnă a cântat prohodul învingerii celei mai puternice armate a tuturor timpurilor de până atunci.

În totalul său dispreţ, faţă de armata rusă – soldaţi, ofiţeri, echipamente şi strategie – Hitler credea că putea câştiga un război fulger, blitzkrieg, fără a fi nevoit măcar să-şi pună problema unui război în iarna rusească. Istoria recentă îi dovedise problemele care puteau apărea în acest caz. Dar decizia**108**[104] lui Hitler de a invada URSS în 1941 se baza pe convingerea că sistemul sovietic era pe punctul de a se prăbuşi. „Nu trebuie decât să împingem uşa şi toată structura putredă se va prăbuşi”, a descris el gândirea Operaţiei Barbarossa. Mulţi dintre comandanţii armatei sale serviseră pe Frontul de Est în primul război mondial şi ştiau cum se poate dezintegra o armată în condiţii de climă dure. Dar

104 108. Goffrey Regan, Cartea gafelor militare, Ed. Antet, Bucureşti 2000, p.116.

Hitler a respins logica, chiar şi bunul simţ, insistând că puterea voinţei va depăşi orice dificultate. Acesta era un simplu non-sens metafizic pentru trupele care degerau în pustiul îngheţat pentru că nu fuseseră echipate pentru o campanie de iarnă. Până în noiembrie şi decembrie 1941 milioane de soldaţi germani sufereau din cauză că orarul stabilit al operaţiei Barbarossa nu se adeverise. Generalul Guderian a încercat să-i arate lui Hitler diferenţa extraordinară dintre soldaţii germani îmbrăcaţi subţire şi trupele siberiene bine hrănite şi echipate călduros, care începuseră să sosească pe front complet pregătite pentru campania de iarnă.

Atitudinea lui Hiltler**109**[105]

este de neînţeles cu atât mai mult cu cât în timpul aşa numitului „război de iarnă**110**[106]

dintre URSS şi Finlanda, din perioada 1939 – 1940, sovietele au făcut gafa de a nu ţine cont de natura terenului în care urma să aibă loc războiul şi de asemenea au subestimat factorul climatic şi inamicii, încrederea lor în tehnologia modernă – binomul tane-avion şi trupele motorizate precum şi dispreţul faţă de simplitatea metodelor de luptă finlandeze au dus la înfrângeri umilitoare şi costisitoare. Sovieticii au încercat să aplice tacticile de „blitzkrieg” pe care le folosiseră nemţii

---

105 Goffrey Regan, The Brassey's Book of Miiitary Blunders, p. 215.(sunt diferente între ediţiile în diferite limbi).

106 Vezi serie de articole în colecţia revistei Voennol Istorkeskii Jurnal, 1976 - 1980, Moskva, SSSR.

în 1939 împotriva polonezilor, dar au uitat că aveau de a face cu pădurile îngheţate ale Finlandei dar mai ales cu sistemele fortificaţiilor liniei Mannerheim*[107] şi nu cu câmpiile întinse ale Poloniei. Aici, un singur luptător finlandez, echipat cu coctailuri Molotov şi schiuri, era un adversar redutabil pentru forţele sovietice care luptau fără schiuri sau în vehicule motorizate care pur şi simplu îngheţau în condiţiile arctice. Oricum am lua-o Hitler trebuia să tragă învăţăminte din „războiul de iarnă" dintre URSS şi Finlanda unde majoritatea armelor sovietice moderne pentru aceea perioadă nu au funcţionat corespunzător în timpul campaniei de iarnă, şi-au trebuit reproiectate. Sovieticii în 1940 ca şi germanii în 1941 luptau într-un război pentru care nu erau pregătiţi.

Într-un raport al lui Nikita Hruşciov sunt prezentate condiţiile în care a avut loc „războiul de iarnă" din 1940 dintre URSS şi Finlanda din care prezentăm succint câteva aspecte:

„Vremea rece făcea ca armele, tancurile şi camioanele să fie inutilizabile. Proviziile de

---

107 * Cari Gustav Emil, baron von Mannerheim (1867-1951), feldmareşal şi om politic tinlandez. După o carieră excepţională în armata rusă (Războiul Ruso-Japonez, 1904-1905, Primul război mondial), a revenit în Finlanda. A înăbuşit încercarea comuniştilor finlandezi de a prelua puterea (1918), Regent al Finlandei (1918-1919). Comandant al Consiliului de Apărare (1931-1939), a organizat realizarea unei linii de apărare ce I-a purtat numele la graniţa cu URSS. Comandantul armatei finlandeze în războaiele împotriva Uniunii Sovietice (1939-1940 şi 1941-1944). Preşedinte al Finlandei 1944-1946.

alimente trebuiau să fie mult mai consistente decât de obicei pentru a-i ţine pe oameni în viaţă, iar asta a împovărat mult sistemul de transport. Serviciile medicale nu puteau face faţă situaţiei şi majoritatea răniţilor au murit îngheţaţi în câteva minute. Temperaturile erau atât de scăzute, încât un finlandez, împuşcat de şase ori în piept a putut să meargă singur la ambulanţa medicală şi să primească îngrijiri pentru că sângera foarte puţin, în comparaţie cu straturile numeroase de haine pe care le purtau finlandezii, tunicile sovietice erau aproape inutile în condiţii de ger extrem. Mulţi soldaţi sovietici nu aveau nici măcar corturi, fiind siliţi să sape adăposturi improvizate în pământul îngheţat pentru a supravieţui. Moralul forţelor sovietice scădea odată cu temperatura. Prezenţa unor comisari politici care erau mai presus de ofiţerii lor însemna că nicio unitate nu avea voie să se predea, indiferent cât de gravă era situaţia. Soldaţilor li s-a spus că dacă se predau, familiile lor din Rusia vor avea de suferit în timp ce ei înşăşi vor fi torturaţi de „barbarii finlandezi”. Mulţi soldaţi chiar şi unii ofiţeri, au preferat să se sinucidă decât să se predea. Douăzeci de divizii sovietice participau la acţiunile militare din nordul sălbatic al Finlandei. Infanteria mărşăluise peste 320 de kilometri de la ultima gară şi mii de soldaţi sufereau de degerături. Lipsiţi de corturi majoritatea soldaţilor se ghemuiau noaptea în jurul unor focuri imense pentru a rămâne în viaţă. Ignoranţa conducerii militare sovietice privind

situaţia din Finlanda era uluitoare. Anticipaseră că vor putea folosi tancurile şi camioanele pe drumurile Finlandei, dar în realitate au dat peste zăpezi de trei metri, în unele locuri, printr-un capriciu al naturii pământul era încălzit de zăpada care-l acoperea şi devenea chiar noroios, spre uimirea soldaţilor sovietici care încercau să-l traverseze. Târându-se prin zăpadă, într-o mâzgă noroioasă în timpul zilei, soldaţii îngheţau bocnă din cauza vântului rece care bătea noaptea. Vehiculele nu puteau înainta pe drum decât precedate de grupuri de infanterişti de 200 de oameni puternici şi cu încălţări solide care bătătoreau zăpada. Ne putem face astfel o idee despre disproporţiile planurilor pe care şi le făcuse I.V. Stalin atacând Finlanda în timpul iernii şi cu echipamente grele. Pierderile sovieticilor au fost incredibile reprezentând peste un milion de soldaţi morţi în comparaţie cu pierderile finlandezilor de numai 25 de mii de oameni, la aceştia s-au adjugat pierderile impresionante**111-**[108]

1.000 de avioane, 2300 de tancuri şi vehicule blindate mari cantităţi de muniţie şi mii de mijloace de transport şi de cai. Neluând în calcul condiţiile geoclimatice, slaba performanţă a trupelor sovietice în această campanie l-a convins pe Hitler că nu avea de ce să se teamă dacă invada Rusia ceea ce a şi făcut, în 1941, ducând

---

108 **111. Goffrey** Regan, **Cartea gafelor militare, Ed.** Antet, **Bucureşti** 2000, pag. 118.

armata germană la pierzanie”.

Oricum ruşii au învăţat multe din lecţia dură a războiului cu Finlanda experienţă pe care au folosit-o în războiul împotriva armatei naziste.

În anul 1944, vremea capricioasă a făcut US Navy, mai multe pagube decât a pricinuit inamicul. Astfel în luna decembrie Flota a III – a SUA a intrat accidental în mijlocul unui taifun în zona Filipinelor, datorită slabei gestionări a situaţiei meteo, acţiune ce a dus la scufundarea a trei distrugătoare, a altor nave de escortă şi aprovizionare. Cu acest prilej au fost pierdute 146 de avioane**112-**[109]. Multe alte nave ale flotei au fost avariate şi au fost înregistraţi 800 de morţi şi dispăruţi.

Exemple ar putea fi mult mai multe mergând în istorie până la înfruntarea dintre Invincibila Armada şi flota engleză condusă de amiralul Francis Drake, când starea vremii a avut un cuvânt greu de spus în deznodământul bătăliei navale de atunci, înclinând balanţa victoriei în mod decisiv pentru englezi.

Retragerea din Kabul (1842) din timpul primului război afgano-englez este un exemplu clasic de neluare în calcul în desfăşurarea operaţiunilor militare a terenului şi a factorului geoclimatic. Din cei 16.000 de soldaţi, bărbaţi, femei şi copii care au pornit iarna în retragere din Kabul prin pasul Khyber, doar un european şi

---

109 112. Conf. Filmului documentar „Extrem Weathcr - Natura dezlănţuită" canal TV Uiscovery, 2002.

câţiva soldaţi indieni au supravieţuit parcă special pentru a duce povestea mai departe. Soldaţii englezi şi-au construit cantonamentele fără a-şi pune problema cum ar putea să le apere în caz de nevoie. Au ales o zonă joasă mlăştinoasă, înconjurată de dealuri şi fortăreţe toate ocupate de afgani, în cazul unui atac întregul cantonament era expus focului de pe aceste înălţimi, perimetrul cantonamentului, cu o circumferinţă de peste trei kilometri, era mult prea întins pentru a putea fi apărat cum trebuie, în timp ce depozitele erau plasate la 400 de metri depărtare, în afara zidurilor exterioare. Când a izbucnit revolta afganii nu au avut nevoie de un geniu napoleonian, pentru a-şi da seama că înconjuraţi de un teren mlăştinos inadecvat luptei Ş în imposibilitate de retragere englezi se vor preda din propria iniţiativă dacă le vor fi capturate proviziile. Aşa s-a şi întâmplat, iar în retragerea în debandadă care a urmat în toiul iernii mărşăluind prin trecătoarea Khyber spre India, prin zăpadă şi ninsoare abundentă ger şi vânt, cei peste 16.000 de englezi au fost efectiv măcelăriţi**113-**[110]

Mai aproape de timpurile noastre, în 1944, debarcarea aliaţilor a depins de o mică fereastră de timp favorabil ce a permis debarcarea trupelor şi desfăşurarea operaţiilor terestre, navale şi aeriene.

---

110 113**.** Gofrrey Regan, The Brassey's Book of Mllitary Blunders, p. 42-46.

Şi în acţiuni militare recente, schimbarea bruscă a condiţiilor meteo, a vremii, a făcut ca operaţii bine puse la punct şi cărora li se alocaseră trupe bine instruite şi tehnologie de ultimă oră să eşueze. Este cazul operaţiunii americane „Gheară de vultur” (1980) întreprinsă la ordinul preşedintelui Jimmy Carter, pentru eliberarea ostaticilor americani capturaţi la ambasada americană din Teheran, atacată şi cucerită de militanţii Ayatollahului Khomeini. Factorul hotărâtor în eşecul acestei operaţii l-a constituit o furtună neaşteptată de nisip**114** şi faptul că atât aeronavele cât şi vehiculele terestre participante la operaţiune nu au fost adaptate condiţiilor geoclimatice ale luptei în deşert în condiţii de furtună de nisip. Americanii mai suferiseră eşecuri din cauza nesocotirii condiţiilor de relief, timp şi anotimp, în perioada campaniei din Coreea 1950 – 1953 şi în timpul războiului din peninsula Indochineză, din zona mlaştinilor din delta Mekongului (Vietnamul de Sud) unde umezeala şi precipitaţiile din jungla Laos-ului, Cambodgiei şi Thailandei, au făcut mii de victime fără a se trage un singur foc de armă.

Încă din vremea strămoşilor noştri geto-daci, regii, voievozii şi domnitorii români au folosit cu iscusinţă relieful (Decebal, războiul din 102 – 102, Basarab I, Posada 1330, Ştefan cel Mare, Vaslui 1495, Mihai Viteazul, Călugăreni 1595), timpul (Vlad Ţepeş, celebrele atacuri de noapte*), anotimpul (Mihai Viteazul ce a folosit îngheţul

parţial al Dunării în operaţiuni militare) etc.

Conform unor scrieri încă din Antichitate, omul a încercat să modifice relieful (terenul) în scopuri militare. Astfel, Herodot ne relatează despre una din realizările deosebite ale artei militare din Antichitate, în anul 480 î.e.n. regele Xerxes a ordonat oamenilor săi să construiască un canal care să străbată peninsula grecească pentru a debarca în inima Greciei invadând-o direct de pe vase.

Descoperirile**115**[111]

arheologice confirmate de specialiştii occidentali au relevat existenţa acestui canal după măsurători executate prin satelit, în prezent această lucrare fiind îngropată sub aluviuni şi nisip, îngustimea minţilor conducătorilor militari din acele timpuri nu a permis păstrarea şi dezvoltarea acestei realizări pentru folosirea sa în scopuri de navigaţie şi comerciale. Richard Jones, profesor la universitatea din Glasgow şi care a condus cercetările arheologice a confirmat că „perşii nu l-au gândit ca un monument care să rămână pentru viitor”. Canalul era atât de larg încât permitea trecerea a doua galere în sens contrar în acelaşi timp. „A fost o construcţie colosală” conform declaraţiei doctorului Ben Isselin de la Universitatea din Leeds. „Nu existau niciun fel de scripeţi în acele timpuri, astfel sclavii

---

111 115. World wide webb (reţeaua Internet) Informaţie reluată de mass - media internaţională, în :Ziarul „Libertatea" din 15.11.2001., p..5 „Canalul grecesc a existat!".

au trebuit să sape şi să scoată pământul în coşuri, trecându-le de la unul la altul, tot drumul până la suprafaţă. Conform profesorului doctor Vassilis Karastathis construirea canalului a fost gândită şi asistată de ingineri fenicieni ce moşteneau aceste abilităţi tehnice încă de la babilonieni şi asirieni. Profesorul dr. Maria Brosius ne confirmă că odată terminat canalul, flota persană a ajuns în siguranţă în Marea Egee unde s-a alăturat trupelor care au venit pe uscat, vâslind apoi spre inima Greciei. Soldaţii lui Xerxes au devastat coasta bogată în plantaţii de pomi fructiferi şi aşezările omeneşti şi au avansat spre interiorul Greciei cucerind şi distrugând Atena. Ulterior, atenienii au învins, lucru ce a însemnat şi uitarea canalului grecesc. Astfel de canale au fost realizate în antichitate în Asia şi America, de imperiile chinez, incaş, astec şi mayaş.

Clima, vremea au avut şi influenţe nefaste existând numeroase astfel de exemple în istoria militară universală.

Astfel, la 12 ianuarie 1848, în portul Novorossiisk, patru nave militare ruseşti aparţinând flotei din Marea Neagră s-au scufundat sub greutatea gheţii depusă pe acestea de vântul Bora*[112]

La 14 noiembrie 1854, în Crimeea, un violent

112 * Bora - este un vînt rece şi secetos localizat pe pantele munţilor ce mărginesc o linie de ţărm, fiind caracteristică coastelor Dalmaţiei şi pe litoralul Cucazian al Mării Negre.

ciclon, pornit din sudul Franţei cu trei zile înainte, a distrus o parte din flota anglo-franceza, care blocase Sevastopolul, pregătindu-se pentru debarcare la Balaklava. Dezastrul a determinat deschiderea unei anchete de către mareşalul Vaillant, pe atunci ministrul de război al Franţei. El a însărcinat pe astronomul Le Verrier, directorul Observatorului Astronomic din Paris, să studieze în ce măsură se putea evita o asemenea situaţie. Concluziile sale au fost că apropierea ciclonului putea fi prevăzută din timp, astfel că flota ar fi putut fi pusă la adăpost, lipsa informaţiilor meteo şi ignoranţa comandanţilor au dus însă la un dezastru, fapt ce a avantajat foarte mult trupele ruseşti asediate la Sevastopol.

Acest caz nu este singular, astfel că mult mai târziu la 28 martie 1878 fregata şcoală a marinei militare engleze Eurydice se întorcea acasă după o lungă croazieră. Nava se găsea în dreptul insulei Wight**116**[113]. Vremea era rece, cădea o lapoviţă densă. Când a ajuns aproape de ţărm, gata de ancorare, o rafală, apărută pe neaşteptate, întovărăşită de o aversă, a scufundat-o în câteva minute. Englezii aflaţi pe ţărm să-i întâmpine pe marinari au fost culcaţi la pământ. Din cauza lapoviţei şi a ploii nu se mai vedea nimic în larg. Valurile înalte începuseră să se reverse pe mal. Apoi totul s-a potolit. Tot echipajul s-a înecat.

---

113 Insula este situată în Marea Mînecii în apropierea portului Port Smouth, Mic Dicţionar Enciclopedic, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986.

Fregata a fost scoasă ulterior la suprafaţă. Constatările ulterioare au dus la concluzia că viteza rafalei fusese de 90 de km/h şi se deplasase pe o bandă lată de 1 – 3 km şi pe o lungime de maxim 700 de metri, cu acest prilej a dispărut sub apă o întreagă promoţie de cădeţi ai marinei militare regale Britanice.

Factorul meteo a fost folosit intens în desfăşurarea acţiunilor militare.

În perioada celui de al doilea război mondial sovieticii au folosit lacul Ladoga ce era îngheţat pentru aprovizionarea trupelor şi populaţiei asediate în oraşul Leningrad (actualul Sankt Petersburg, numit iniţial Petrograd) cu alimente, muniţii şi materiale, inclusiv tancurile şi blindatele grele folosind această rută (datorită grosimii deosebit de mari a gheţii datorate unor temperaturi extrem de scăzute).

Multe evenimente din istoria universală ar fi decurs altfel fără implicarea semnificativă a factorului meteorologic sau geoclimatic.

Diverse fenomene naturale, normale de altfel, pot influenţa câteodată cursul istoriei. Cunoscutul cercetător american Frank Edwards povesteşte în cartea**117**[114]

să cum în 1907, o ploaie de meteoriţi a pus capăt războiului civil din Nicaragua.

În anul 1907, Nicaragua era devastată de un război civil care făcuse deja zeci de mii de victime.

---

114 Frank Edwards - Strânge World, Publishing Press, New York, 1998, pag. 198-200.

Armatele rebele, conduse de generalul Pablo Castilliano, înregistraseră o serie de victorii importante împotriva forţelor guvernamentale şi erau foarte aproape de victoria finală. Trupele generalului Castilliano erau mult superioare ca număr şi înzestrare celor guvernamentale, în ajunul bătăliei finale, Castilliano îşi poziţionase trupele într-o zonă strategică din care se puteau observa toate mişcările duşmanilor. Experţii militari ai rebelilor prevedeau înfrângerea rapidă a trupelor guvernamentale, măcinate de boli şi prost înzestrate. Un fenomen natural avea să schimbe complet soarta luptei şi să ducă la reprimarea revoltei. În seara de dinaintea bătăliei, în jurul orei 22,00, generalul Castilliano se afla în cortul său, unde punea la punct tactica ce urma să fie adoptată a doua zi.

Cerul a fost luminat deodată de numeroase mingii de foc. Câteva din acestea au căzut exact pe locul unde se afla tabăra rebelilor, lovind şi cortul generalului Castilliano. Acesta a murit instantaneu, lovit de un bolid (meteorit) ce a produs un crater cu diametrul de 15 metri şi o adâncime de 5 metri. Moartea bruscă a generalului şi a 240 de rebeli, în condiţii atât de ciudate, a demoralizat întreaga armată. Soldaţii, oameni simpli şi superstiţioşi, au considerat că moartea generalului Castilliano a fost un semn menit să arate că rebelii luptă pentru o cauză care nu este pe placul Divinităţii. Ca urmare întreaga armată rebelă s-a destrămat peste noapte, astfel

încât trupele guvernamentale au învins fără să tragă un foc de armă.

Experţii din întreaga lume, care au inspectat, după douăzeci de ani, locul unde fusese amplasată tabăra generalului Castilliano, au găsit bucăţi de rocă şi mici cratere care nu puteau fi produse decât de meteoriţi. Acesta este primul caz în care cursul unui război a fost complet schimbat de intervenţia, chiar dacă indirectă, a unor obiecte cereşti.

În istoria militară universală sunt multe exemple când soarta unor înfruntări militare decisive a fost hotărâtă de folosirea cu iscusinţă a factorilor: timp, anotimp, climă şi relief. Nimic nu a scăpat marilor strategi militari cum sunt de exemplu chiar şi norii care au fost folosiţi în scopuri militare pentru obţinerea victoriei pe câmpul de luptă**118**[115], în timpul primului război mondial, înaintea unei înfruntări hotărâtoare, în apropiere de Le Mons în Franţa, germanii şi francezii se aflau faţă în faţă. În zori zilei în care trebuia să aibă loc atacul hotărâtor la un moment dat, dintr-un nor luminos, pe cer apare un cavaler în armură, pe un cal alb, ambii de o statură gigantică. Cu părul fluturând în bătaia vântului, ridică spada ameninţător către trupele germane. Acestea îngrozite de spaimă, bat în retragere fugind în derută, părăsindu-şi poziţiile şi armamentul, în timp ce comandanţii germani se

115 118. Emil Străinu- Săbiile nevăzute ale zeului Marte, Ed. Academiei de înalte Studii Militare, Bucureşti 1995, pag 59-60.

chinuiau să-şi adune trupele din subordine risipite de frică, francezi vor ocupa fără luptă liniile germane capturând şi o mare cantitate de armament.

Altă dată**119**[116]

În Prusia Orientală, în apropierea lacului Mâner, trupele ţariste se pregăteau să dea o ripostă zdrobitoare armatei prusace. Dar cu puţin timp înaintea atacului, pe cer, dintre nori, apare o imagine uriaşă reprezentând chipul Maicii Domnului ţinându-l în braţe pe Iisus, totul înconjurat de o feerie de lumini colorate. După ce simbolic binecuvântează trupele ţarului, Maica Domnului le-a indicat acestora drumul spre victorie. Reculeşi, în genunchi, în faţa straniei şi fascinantei apariţii, mânaţi de credinţa creştin – ortodoxă, supuşi ţarului vor urma orbeşte direcţia indicată de minunata apariţie Dumnezeiască. Calea indicată spre victorie îi va duce iremediabil la o zdrobitoare înfrângere, deoarece pe direcţia respectivă se afla pregătită din timp o ambuscadă a trupelor germane.

Şi totuşi ce se întâmplase?!

Era una dintre formele cele mai moderne ale acelui timp al conceptului numit mai târziu de război geofizic**120**[117]. Aceste apariţii prorocitoare nu erau altceva decât nişte mistificări grosiere rezultate în urma aplicării în practică a unor

---

116 Emil Străinii- Războiul Magicienilor, Ed. Gamian (Economică), Bucureşti. 1993,p..59-60.

117 Lexicon Miitar, Ed. Militară, Bucureşti, 1980, p.567.

procedee tehnice. Imaginile respective se realizau prin proiecţia pe fondul norilor a unor imagini sau pelicule cinematografice. Astfel de reprezentări au avut loc în diferite rânduri de fiecare dată cu un efect dezastruos pentru tabăra adversă. După război se preconiza chiar folosirea unor astfel de procedee în cadrul războiului informaţional pentru publicitate sau proiecţia unor publicaţii pe cerul înnourat, dar invenţia odată intrată în arsenalul mijloacelor de război nu a mai putut fi recuperată deocamdată pentru scopuri civile.

Mult mai târziu în anii ’90 această metodă a fost folosită în războiul Irako-Kuweitian şi în conflictul din Somalia, când astfel de imagini erau proiectate pe norii de fum provocaţi de incendierea sondelor şi instalaţiilor petroliere. De această dată reprezentau imagini mitice din Coran, pe Allah şi pe profetul Mahommed dând indicaţii trupelor lui Saddam Hussein. Trucul imagistic a avut un impact zdrobitor asupra moralului trupelor irakiene, conţinutul acestor comunicări ducându-i pe irakieni la pierzanie.

În primul război mondial vremea nefavorabilă a dat peste cap planificarea vestitei operaţii de la Flămânda în care Armata de Dobrogea urma să dea lovitura decisivă asupra aripii drepte a Armatei III bulgare, obligând inamicul să se îndepărteze cu flancul drept de litoral şi să ofere astfel spatele dispozitivului loviturilor forţelor armatei române. Prin această manevră se urmărea încercuirea totală a celei mai mari părţi a Armatei

III bulgare. Ofensiva Armatei de Dobrogea urma să înceapă concomitent cu cea a Armatei III română. Pregătirile în vederea executării acestei operaţii s-au desfăşurat în cel mai deplin secret, astfel încât declanşarea ei a surprins total comandamentul inamic. Lucrările pregătitoare au durat circa 15 zile**121**[118], acestea constând din amenajarea de drumuri în zonă concentrarea forţelor participante dislocarea unor importante mijloace de trecere, asigurarea trecerii Dunării de către nave ale Flotilei de Dunăre, amplasarea a cinci baterii de artilerie pe malul Dunării pentru a proteja trecerea, organizarea apărării antiaeriene a sectorului de forţare, protejarea podului de vase împotriva minelor de curent**122**[119].

Operaţia s-a declanşat în dimineaţa zilei de 18 septembrie 1916 ora 03°°, când sub protecţia focului artileriei, Divizia 10 infanterie a început forţarea Dunării, în zona Flămânda, folosind bărcile şi portiţele pregătite din timp. Către ora 05°° a început construcţia podului peste Dunăre care s-a terminat către orele 19°° pontonierii români având de înfruntat bombardamentul executat din aer de către inamic şi focul artileriei acestuia. Dar operaţia de la Flămânda a trebuit să fie temporar oprită la 19 septembrie după ce diviziile 10 şi 21 infanterie au trecut Dunărea, ca

---

118 [121] General Alexandru Averescu, Operaţia de la Flâmînda, Bucureşti 1924, p.4.

119 [122]Curs de istoria artei militare voi. 2, Ed Academiei de înalte Studii Militare., Bucureşti 1990, p.250-252.

urmare a înrăutăţirii condiţiilor meteorologice (ploaie torenţială, furtună, descărcări electrice deosebit de puternice) care au provocat inundarea sectorului de trecere, prin sporirea debitului, şi revărsarea apelor fluviale, ruperea podului construit, impracticabilitatea itinerariilor de deplasare în special pentru artilerie, favorizarea condiţiilor de ieşire din canalul Belene, a monitoarelor austro-ungare, care au bombardat podul şi sectorul de forţare. Opinăm că, condiţiile meteo – climatice nefavorabile au fost hotărâtoare pentru eşecul acestei operaţiuni care ar fi putut schimba multe din datele campaniei militare a armatei române din 1916.

Importanţa factorilor geoclimatici (relief, vreme, timp) este prezentată în lucrarea: Manevra corpului de armată în cadrul Armatei apăruta la Bucureşti încă în din 1934**123**[120]

Inundaţiile au constituit de multe ori un instrument de luptă în război, uneori având drept urmare pierderi uriaşe de vieţi omeneşti, precum şi pagube aduse agriculturii şi mediului înconjurător.

70

***Războiul** geofizic*

În anumite momente şi locuri, acţiunile

120 [123] General L. Loizeau, Manevra corpului de armată, în cadrul armatei, Cap. II. Ideea de manevră (Terenul, Timpul), p. 25 - 27, Bucureşti 1934.

militare pot cauza inundaţii cu un mare potenţial distructiv. Modalitatea cea mai directă de a realiza acest lucru este distrugerea barajelor, zăgazurilor, digurilor şi stăvilarelor.

Al doilea război chino-japonez din perioada 1937 – 1945, oferă un exemplu marcant de inundare militară intenţionată. Pentru a împiedica avansarea japoneză chinezii au dinamitat în iunie 1938, barajul Huayankow de pe Fluviul Galben (Huang He), de lângă Chenchow, această acţiune s-a soldat cu înecarea a câtorva mii de soldaţi japonezi, oprind înaintarea lor pe această direcţie, în acelaşi timp, apele inundaţiei au distrus şi suprafeţe însemnate din provinciile Heman, Anhui şi Jiangsu. Tot atunci au fost inundate câteva milioane de hectare de teren arabil, recoltele şi primul strat al solului fiind distruse, fluviul a fost readus în matcă abia în 1947. În ceea ce priveşte impactul direct asupra oamenilor, apele au inundat circa 11 oraşe şi peste 4.000 de sate. Ca urmare, s-au înecat câteva sute de mii de chinezi, iar alte câteva milioane au rămas fără case. Raportat la numărul victimelor acest episod al folosirii războiului geofizic este cel mai devastator act din întreaga istorie a omenirii.

În timpul celui de al doilea război mondial, englezii au distrus în urma unor bombardamente aeriene (deşi cu preţul unor pierderi foarte mari în avioane) în cadrul unor operaţiuni militare din luna mai 1943, două mari diguri din valea râului Ruhr, anume Mahne şi Eder, pagubele rezultate

fiind majore: 125 de fabrici au fost distruse sau grav avariate, 25 de poduri au dispărut, iar 21 au fost grav avariate, câteva centrale electrice, sute de kilometri de cale ferată au fost distruse şi numeroase mine de cărbune au fost inundate.

În replică în 1944 forţele germane au inundat cu apă sărată, aproximativ 200.000 de hectare de terenuri agricole din Olanda ceea ce a necesitat ulterior un program foarte complex de recondiţionare. Şi exemplele ar putea continua.

În continuare mai reamintim încă unele episoade din istoria militară universală când factorul meteo a influenţat ducerea acţiunilor de luptă.

În cel de-al doilea război mondial o furtună de intensitate deosebită a exercitat o influenţă esenţială asupra desfăşurării operaţiei de desant de la Kerci, din anul 1943 pe frontul sovieto-german.

La începutul anului 1944 trupele româno-germane aflate în apărare în Ucraina din dreapta Niprului au fost avantajate de ploi prin topirea zăpezilor cât şi de revărsarea apelor, care au făcut ca drumurile şi întregul teren din afara acestora să devină total impracticabile pentru trupele motorizate şi blindate ceea a redus sub minim contraofensiva sovietică ducând la întârzierea cu până la 20 de zile a operaţiilor militare programate de înaltul Comandament militar sovietic. Ritmul de ofensivă al trupelor sovietice a fost redus practic până la zero, s-a limitat practic

definitiv capacitatea de manevră aceasta pe fondul îngreunării aprovizionării cu muniţie, alimente şi carburanţi.

La începutul operaţiei dintre Vistula-Oder, declanşată de trupele sovietice la cererea aliaţilor înainte de termenul stabilit, datorită timpului nefavorabil pentru zbor a trebuit să se renunţe la pregătirea de aviaţie şi în primele două zile să se limiteze doar la lovituri ale unor avioane izolate asupra unor obiective de importanţă strategică ale apărării germane[124][121]. Şi exemplele ar putea continua...

2.2. Războiul rece – catalizator al escaladării căutărilor militare în domeniul tehnicilor războiului geofizic.

În timpul războiului din Coreea, forţele americane au dus o adevărată campanie de atacare a barajelor nord-coreene. Distrugerea barajelor de irigaţii a fost considerată de SUA, una dintre cele mai reuşite operaţii aeriene ale acestora[125][122].

Vremea, ca armă de luptă nu mai este de mult o utopie sau un scenariu de film ci un proiect ultrasecret ce poate fi pus oricând în practică. Un jurnalist de la cotidianul german „Frankfurter Allgemeine Zeitung" a intrat în posesia unui

---

121 [124] Gheofiziceskaia **voina** realnoist **I vozmojnosti,** General maior inginer Ivan Rotnedin în „Voennaia mîsli" nr.10/1974, p.92-96.

122 Idem 15p.246.

document confidenţial al armatei americane cunoscut doar de câţiva cercetători. Documentul se referă la tehnicile războiului geofizic şi în încheiere conţine următoarea concluzie: **„forţele aeriene americane pot deci să producă şi să utilizeze când şi cum vor fenomenele meteorologice”** **126**[123]

Recent, capriciile vremii au dat mare bătaie de cap forţelor armate ce s-au confruntat în arealul fostei Iugoslavii deşi s-a folosit tehnică ultrasofisticată de cercetare şi conducere automatizată a trupelor

După declanşarea războiului rece, specialiştii militari ai marilor puteri s-au gândit să folosească efectele devastatoare ale stihiilor naturii în domeniul militar. Aceste tehnici, cât şi unele complementare, au fost înglobate în conceptul de **război geofizic.** Cunoscut în literatura de specialitate şi sub numele de război ecologic, acesta reprezenta o formă de manifestare a războiului total în care se folosesc mijloace şi metode de modificare a mediului natural atât de mari încât obligă adversarul să înceteze acţiunile de luptă şi chiar să se predea necondiţionat.

În condiţiile actuale, războiul geofizic reprezintă prin consecinţele sale poate cea mai devastatoare formă de război cunoscut de

---

123 **Worl Wide Web,** reluat de Ziarul **„Libertatea"** din 17 noiembrie 2000, p 8-9,
reluare după Frankfurter Allgemeine Zeitung

omenire. Urmările sale sunt imprevizibile într-o bună măsură chiar şi statelor care îl promovează. **Obiectivul principal al unui astfel de război îl constituie stricarea echilibrului om-natură**[127] prin dirijarea ordonată a unor calamităţi, a unor fenomene naturale în scopul provocării de distrugeri pe un anumit teritoriu, în timp ce în lume se impun acţiuni pentru dezarmare şi pentru realizarea unor acorduri multilaterale de pace, în realitate principalele ţări dezvoltate ale lumii care sunt în acelaşi timp şi superputeri militare continuă să lucreze la experimentarea acestei arme apocaliptice.

Experienţele, simulările şi analizele efectuate arată că unele dintre tehnicile războiului geofizic nu pot fi ţinute sub control, consecinţele declanşării lor putând fi extrem de periculoase atât pentru umanitate cât şi pentru existenţa planetei. Un lucru îngrijorător care se întrevede în ultimul timp îl constituie **dispariţia monopolului superputerilor** asupra tehnologiilor războiului geofizic şi posibila globalizare a accesului la acesta. Unul dintre atuurile tehnicilor războiului geofizic îl constituie posibilitatea folosirii acestuia în secret împotriva adversarului fără ca acesta să ştie că este victima unei agresiuni premeditate. Un alt pericol deosebit de grav îl constituie posibilitatea intrării acestor tehnologiii în mod voit sau întâmplător în arsenalul grupărilor teroriste.

Astăzi toţi oamenii de ştiinţă apreciază că experienţele nucleare sunt printre factorii care au

reuşit de-a lungul ultimei jumătăţi de secol să strice echilibrul ecologic al planetei. Apariţia calamităţilor şi a dezastrelor în diverse zone ale planetei sunt cauzate în primul rând de factori nu atât naturali cât artificiali. Astfel detonarea unor încărcături explozive de mare putere în anumite puncte de îmbinare a plăcilor tectonice poate realiza cutremure la comandă în zone dinainte stabilite cu exactitate.

Studiindu-se structura şi compoziţia solului şi conformaţia reliefului se pot crea artificial alunecări de teren în zonele de interes a fi destabilizate din punct de vedere tectonic şi chiar posibilitatea activării unor vulcani. Ca mijloace de iniţiere a unor astfel de fenomene comandate se folosesc încărcături nucleare**128**[124] (detonate

124 128. Istoria întrebuinţării armei nucleare este, pe cît de scurtă - a durat doar 3 zile – pe atât de cutremurătoare. Ea a început la 6 august 1945, cînd bombardierul American „Enolagay" a lansat asupra oraşului japonez Hiroshima prima bombă nucleară, distrugîndu-l în proporţie de 75%. Au murit imediat 80 de mii de locuitori, alte 200 de mii de persoane decedând de-a lungul anilor, ca urmare a bolii de iradiaţii. Calibrul acestei explozii a fost de 20 de mii de tone echivalent trotil, deci similar cu exploziile produse de 200 de mii de bombe de cîte 100 kg trotil fiecare. Trei zile mai tîrziu, o altă bombă nucleară a fost lansată asupra oraşului Nagasaki, cu efecte aproape similare. Au murit imediat 39 de mii de locuitori. Cercetările privind producerea armei nucleare începuseră imediat după descoperirea fenomenului de fisiune nucleară, în 1939, în Germania, (de către, O.Hahn şi F. Strassman) şi în SUA (de către, N.Bohr, l.Frenkil şi J.A. Wheller) - conf. J.D. Bemal, Ştiinţa **în** istoria societăţii, Editura Politică, Bucureşti 1964, p. 543-546, 587. împrejurările războiului au blocat cercetările germane şi-au grăbit finalizarea celor efectuate în SUA.

chiar la distanţe de mii de kilometri de locul unde se vor declanşa seismele devastatoare) sau unde cu oscilaţii pe frecvenţe ultrajoase sau ultraînalte cât şi generatoare de particule de înaltă energie care reprezintă avantajul că pot fi amplasate chiar şi în cosmos. Cu ajutorul laserelor de mare putere se pot crea adevărate furtuni de foc, iar de la

---

Oportunitatea militară a folosirii bombelor nucleare la Hiroshima şi Nagasaki, la sfîrsitul războiului cu câteva zile înaintea capitulării Japoniei este discutabil. Dar, efectele uriaşe ale acestei noi categorii de arme au stimulat preocupările pentru realizarea de arsenale nucleare, în primul rând în SUA apoi în Marea Britanic, Franţa, URSS şi în China, demarînd înfricoşătoarea cursă a înarmărilor nucleare, în prezent numărul statelor producătoare sau deţinătoare de armament atomic fiind de peste zece. Arma nucleară este un mijloc de distrugere în masă ce se bazează pe acţiunea distructivă a imensei cantităţi de energie degajată în timpul exploziei nucleare. Ea produce, în scurt timp, distrugeri mari, clădirilor şi autovehiculelor, grave afecţiuni şi chiar moartea oamenilor şi animalelor, încărcăturile nucleare în funcţie de natura reacţiilor pe care se bazează sunt de trei categorii: l- încărcături nuclear de fisiune, bazate pe reacţia de fisiune(ruperea nucleelor de uraniu U235 sau plutoniu P239) Primele încărcături de acest tip s-au numit bombe atomice; *2-* încărcături termonucleare, bazalt pe reacţia de fuziune (combinare a nucleelor de Deuteriu sau Tritiu (izotopi ai hidrogenului sau a deuteriu de litiu). Primele încărcături de acest tip s-au numit bombe cu hidrogen; 3 încărcături nucleare combinate care se bazează pe succesiunea a trei reacţii nucleare: fisunea uraniului 235 sau a plutoniului 239, fuziunea deuteriu de litiu şi fisiunea învelişului de uranit 238 sub acţiunea neutronilor rapizi rezultaţi din treapta a doua. O variantă a încărcăturii din fisiune de mic calibru, cu o construcţie specială la care unda de şoc este foarte mică a fost numită bomba cu neutroni (conf. Dogaru Ştefan, Bomba nucleară cu neutroni, Buletinul inginerilor şi tehnicienilor militari, nr.3/1980, pag.72-81).

bordul sateliţilor artificiali – incendii devastatoare în orice punct al globului ce se doreşte pârjolit. Asemănător pot fi create găuri ireparabile în stratul de ozon**129**[125]

al Terrei pe unde, pătrunzând, razele ultraviolete ar distruge orice formă de viaţă.

Răcirea cu un grad a temperaturii planetei, pentru omul simplu nu reprezintă prea mult, dar pentru specialişti asta se traduce prin mutarea oraşului Stockholm, capitala Suediei, cu 400 de kilometri mai la nord! Dovadă certă a faptului că Pământul se răceşte este şi constatarea că grosimea calotei de gheaţă de la Polul Nord a crescut în ultimi ani în medie cu zece la sută.

De aici a rezultat şi schimbarea direcţiei unor vânturi, a unor precipitaţii etc.

Alţi specialişti susţin teoria încălzirii planetei bazându-şi supoziţiile pe observaţii sistematice în diferite zone ale lumii. Aşa-zisul fenomen de încălzire sau/şi răcire globală este deosebit de controversat şi deocamdată încă total necunoscut.

Un exemplu elocvent în acest sens îl constituie statul indian Rajastan, unde suprafeţele întinse cultivate cu orez creşteau în bune condiţii datorită musonilor care aduceau cu ei ploi binefăcătoare. A fost un adevărat dezastru seceta abătută asupra acestui teritoriu care, lipsit de muson, s-a văzut cu întreaga cultură compromisă, în replică, schimbarea direcţiei acestora a produs pagube

---

125 129. Rabbe A, Larsen S.S., Ozone miniholes over Northern Scandinavia, J.Amos Terr. Phis. p. 1444 - 1451, Helsinki, 1992

numeroase şi victime în Bangladesh prin inundaţii catastrofale.

Arma meteorologică (componentă a panopliei armelor geofizice) este studiată intens de marile puteri cam de trei decenii încoace.

În iulie 1966, NASA a anunţat că, din însărcinarea Ministerului Apărării, a început studiile de fezabilitate pentru lansarea pe orbită a unei oglinzi gigantice. Proiectul „Able”, cum a fost denumit, prevedea ca, oglinda să lumineze o suprafaţă cu un diametru de 352.000 **kmp**, reflectând incandescenţa Soarelui spre partea întunecată a Pământului, cu o strălucire de 2 ori mai mare decât a unei luni pline. Oglinda era controlată de pe Pământ şi putea fi folosită atât în scopuri militare, cât şi în scopuri civile. Noutatea şi insolitul proiectului a stârnit consternare printre astronomi.

După un studiu asupra potenţialelor efecte şi asupra costului de realizare, de către un comitet al Academiei Naţionale de Ştiinţă, proiectul Able a fost abandonat.

Nu se ştie cine a avut iniţial ideea plasării pe o nouă orbită terestră a unei oglinzi. La începutul deceniului 7 şi până către mijlocul său, Ministerul Apărării a fost confruntat cu numeroase probleme ridicate de războiul din Vietnam şi printre acestea, transportul pe timp de noapte al militarilor către nord. Se utiliza pe atunci un sistem prin care un avion, ce zbura la o altitudine de 3600 m, proiecta un fascicul luminos ce ilumina pe pământ o

suprafaţă circulară cu diametrul de 2 mile, având o strălucire de 4 ori mai mare decât a Lunii pline.

În acei ani NASA îşi pusese la punct capacităţile de plasare pe orbită de nave, cu sau fără oameni, şi începuse pregătirile pentru programul Apollo. Totodată, NASA desfăşura o largă publicitate cu privire la beneficiile omenirii rezultate din programele spaţiale. Tot în acea perioadă prindea viaţă şi ideea plasării unei oglinzi în spaţiu, şi tot atunci se năştea şi proiectul Able.

Primele date publice despre proiect au fost dezvăluite de ziarul Courant din Hartford, Connecticut, unde apăruse deja o controversă locală despre instalarea unei reţele stradale de iluminat mai puternice. Astronomul Edgar Everhart, de fapt profesor de fizică la universitatea Statului – descoperitorul unei comete şi co-descoperitorul altora – contesta instalarea ei, deoarece ar fi stânjenit observaţiile celeste. Reacţia publicului faţă de proiectul Able se numea în paginile ziarului: „Cui îi trebuie un soare pe cer, noaptea?”

La 15 august, apărea în acelaşi ziar un al doilea articol, bazat pe o informaţie sustrasă de la Cape Kennedy, în care se arată că compania G.T. Schjeldahl solicitase un contract de 40.000 de dolari pentru realizarea unui înveliş reflectorizant pliabil, ce o dată plasat pe orbită s-ar fi desfăşurat sub forma unui disc cu diametrul de 600 m, aruncând lumina Soarelui, în timpul nopţii, peste

jumătate din Florida. Ştirea arată că astfel de sateliţi puteau fi folosiţi pentru dezvăluirea poziţiilor inamicului, pentru operaţii de cercetare şi salvare, în scopuri de securitate, ca far pentru navigaţie şi pentru experimente radioastronomice. Profesorul Everhart era puternic intrigat de efectele negative ce le-ar putea avea o astfel de oglindă orbitală asupra nopţilor astronomice. Imediat, revista Sky and Telescope a anunţat că Boeing şi Westinghouse Electric fuseseră „sensibilizate” cu 125.000 de dolari pentru a studia fezabilitatea fazei A a proiectului Able.

Ştirile despre proiect alarmează şi alţi astronomi şi oameni de ştiinţă. Spre sfârşitul anului 1966, Comitetul de Ştiinţă şi Astronautică audiază o descriere a proiectului. Un purtător de cuvânt NASA descrie detalii tehnice şi delimitează ca primă arie iluminabilă zona Washington-New York. De asemenea, se dezvăluie faptul că 5 companii lucrau deja la proiect, şi că plasarea unei astfel de oglinzi pe o orbită staţionară se aştepta să devină operaţionabilă către mijlocul anului 1970. În general, NASA a minimalizat potenţialele aplicaţii militare, scoţând în evidenţă beneficiile civile. Dimpotrivă, Time Magazin divulgă secretul că o astfel de oglindă era proiectată să ilumineze o parte a Vietnamului.

În ianuarie 1967, atât Times cât şi Science, prezintă opinii pro şi contra privind plasarea în spaţiu a unei oglinzi reflectorizante. Câteva din avantajele sugerate de NASA erau: posibilitatea

folosirii în Vietnam pentru a elibera inconvenientele nopţii, facilitarea operaţiilor de cercetare şi salvare, iluminarea oraşelor, creşterea luminozităţii nopţilor polare, existenţa unui far pentru ghidarea navelor, o antenă foarte mare pentru radioastronomi. Obiecţiile ridicate de Everhart şi alţii erau: stânjenirea activităţii de cercetare a cerului în zonele adiacente SUA, neavând niciun drept de a perturba cercetările din alte ţări; plasarea unei prime oglinzi ar putea duce şi la proliferarea mai multora, deranjând observaţiile astronomice pe mai multe suprafeţe ale planetei; scăparea de sub control a poziţionării oglinzii ar duce la o iluminare nediscriminatorie, mai ales că nu se puteau executa reparaţii în spaţiu sau scoaterea de pe orbită; tulburarea ritmului circadian ce controlează procesele vitale din plante şi animale; folosirea în scopuri minore, ca aratul noaptea sau iluminarea staţiunilor turistice; întrebuinţarea în scopuri militare.

Confruntată cu aceste obiecţii, NASA a încercat să lămurească astronomii că un satelit reflectorizant n-ar stânjeni activitatea lor, insistând pe faptul că nu fusese luată nicio decizie pentru plasarea pe orbită a unei oglinzi solare.

Radioastronomul John F. Findlay arăta, în aprilie 1967, că un astfel de proiect este impracticabil şi extrem de costisitor. Pentru plasarea pe orbită era necesară o rachetă Saturn V şi nu exista nicio cerinţă reală pentru o astfel de oglindă.

În modul acesta, proiectul Able, demn de imaginaţia lui Jules Verne, sucomba în braţele unei omeniri uimite de posibilităţile tehnologice pe care ajunsese să le stăpânească. Controversele asupra sa sunt un exemplu de faptul cum opinia publică a societăţii este în stare să blocheze anumite proiecte guvernamentale în neconcordanţă cu necesităţile sale. Desigur, pretenţiile ridicate de astronomi au contat puţin în faţa inconvenientelor publicului larg, făcând inoperaţională, în prezent, plasarea pe orbite staţionare a unor asemenea oglinzi.

Totuşi, această tehnologie pare că va fi utilizată într-o bună zi! Experimentul recent, în cadrul misiunii din iunie 1985 al navetei Discovery, implică utilizarea unor asemenea oglinzi spaţiale în contextul aşa – numitului Stars Wars Project – „război al stelelor”.

Capacitatea lor de reflectare face accesibilă utilizarea unor raze laser de energii joase în depistarea timpurie a rachetelor balistice.

În timpul războiului rece SUA elaborase un proiect de topire a unei părţi a calotei de gheaţă de la Polul Nord prin folosirea energiei atomice. Dacă s-ar fi realizat, s-ar fi produs mari inundaţi şi înrăutăţirea climei. La vremea respectivă ruşii, aflând de aceste intenţii ale americanilor aveau pregătite nişte pompe uriaşe acţionate de generatoare nucleare care ar fi împins aceste cantităţi imense de apă spre Alaska şi Coasta de Est a SUA provocând Americii pagube

incalculabile.

Alte proiecte vizau posibilitatea schimbării unghiului de înclinare al axei pământului, fapt ce ar fi provocat consecinţe ireparabile vieţii pe Terra.

Conform unor date mai mult sau mai puţin oficiale, una din cele mai recente victime ale războiului geofizic o constituie Coreea de Nord, loc unde foametea face adevărate ravagii datorită unei secete ce durează de ani de zile în continuu, în timp ce la sud de paralela 38 în Coreea de Sud precipitaţiile sunt normale şi recoltele bune.

În SUA au fost realizate artificial turbulenţe aeriene, uragane şi tornade deosebit de violente având puteri de ordinul a milioane de gigawaţi. Cât de importantă poate fi o astfel de tornadă creată în mod artificial desprindem dintr-un comunicat unde specialiştii americani confirmă că tragedia avionului Airbus A-300 din 11 noiembrie 2001 a avut drept cauză o... turbulenţă meteorologică aeriană inexplicabilă!? (World Wilde Webb (reţeaua Internet) presa din 16.11.2001, p... 9)

Ca şi cum tenebrele pornite de stihiile naturii nu ar fi suficiente, s-au realizat compuşi chimici care răspândiţi în zonele de operaţii militare şi nu numai (unde sunt mari concentrări de autovehicule blindate sau porturi şi aeroporturi) solidifică orice combustibil pe bază de produse petroliere scoţând din luptă tehnica militară fără a trage nici măcar un cartuş şi făcând mii de

prizonieri ce vor deveni o utilă forţă de muncă.

Folosindu-se unda de şoc a unor explozii de mare putere sau oscilaţii din gama infrasunetelor se creează mişcarea unor mase mari de aer în ritm armonic ce produc moartea luptătorilor chiar în adăposturi sau în tehnica de luptă blindată şi distrugerea oricărei forme de viaţă terenul vizat de atacator putând fi ocupat fără distrugerea bunurilor materiale. Armele războiului geofizic existau la dispoziţia forţelor malefice până la căderea zidului Berlinului atât în Estul comunist cât şi în Occident.

În seifurile Pentagonului există un proiect, se pare momentan interzis, dar care poate fi pus în aplicare în timp scurt cu rezultate înfricoşătoare.

Este vorba de un sistem de oscilatoare emiţând prin apă. Antena care emite un anumit tip de unde având o construcţie cu totul specială, odată cu emisia respectivă afectează sistemul organic al tuturor fiinţelor vii din mediul acvatic distrugându-le.

Ruşii au creat şi ei în aceleaşi scopuri arme cu particule de înaltă energie şi au perfecţionat mijloacele de luptă ce folosesc diverse tipuri de radiaţii şi oscilatoare armonice. Conform unui articol din revista „Hobby” din Germania, în apropierea unei staţii de radioemisie a armatei SUA destinată submarinelor nucleare există un pericol mortal pentru sănătatea şi viaţa fiinţelor. Se menţionează că atunci când americanii pun în funcţiune acest emiţător ce este protejat prin

vaste zone de teren interzise oricărui tip de acces, orice animal intra în această zonă cade jos ca trăsnit. Emiţătorul generează un câmp de înaltă frecvenţă atât de puternic încât animalele aflate la păşune mor instantaneu. Antenele dispuse în statele Texas şi Michigan se află în subteran în zone înglobând pătrate cu latura de peste 120 de kilometri. La punerea în funcţiune a acestor emiţătoare oamenii au senzaţia de somnolenţă, vomă sau irascibilitate, disfuncţionalităţi organice sau decedează în urma comoţiilor cerebrale sau infarcturilor deşi se află la mari distanţe de sursa de emisie. Acest lucru se datorează lungimii de undă ultralungi (ELF) pe care lucrează aceste emiţătoare, lungime de undă cuprinsă între 3.000 – 10.000 kilometri.

Cu două decenii în urmă, în cadrul unui congres ştiinţific internaţional, un renumit savant a declarat că a realizat din punct de vedere teoretic proiectul unei arme apocaliptice a cărei detonare ar produce dezintegrarea Terrei. El era foarte nemulţumit că nu are la dispoziţie mijloacele financiare pentru a realiza practic această armă, sponsorul său devenind astfel stăpânul absolut al lumii. Detonarea acestei arme ar fi trebuit să aibă loc în ocean în zona vestitei falii San Andreeas. Comentariile sunt de prisos.

În laboratoarele de la Livermore au fost create prin mutaţii genetice bacterii care se hrănesc exclusiv cu celuloză şi derivaţi petrochimici, putând distruge într-un interval scurt de timp pe o

zonă delimitată orice structură ce are în compoziţie elemente fibrolemnoase, textile sau derivate din produse petroliere.

Prin modificări genetice au fost realizate animale mutante (şobolani de mărimea unui câine, scorpioni, lăcuste şi alte insecte uriaşe) deosebit de violente, feroce, şi cu rate enorme de reproducere în timp scurt, ce nu au duşmani naturali şi pot distruge în mod ireversibil echilibrul ecologic.

Folosirea animalelor pentru a crea dezechilibre în natură pe un anumit areal al inamicului se poate face pe două căi, reprezentând faţa aceluiaşi proces:

a. prin diminuarea până la dispariţie a unei populaţii; b. prin înmulţirea exagerată (explozivă) a unei populaţii străine de areal sau favorizată de anumite circumstanţe reale în dauna populaţiilor băştinaşe (prin concurenţă).

Exemplele pe acesta temă sunt numeroase. Alegem câteva mai semnificative**130**[126]

În Ţara de Foc au fost introduse în anul 1950 câteva perechi de castori de provenienţă canadiană. Profitând de mediul de viaţă favorabil, neavând duşmani naturali, aceştia au îndiguit mari porţiuni din apele curgătoare provocând inundaţii catastrofale ale pădurilor şi unor aşezări umane şi

126 130. lonescu Alexandru, Ecologia, **ştiinţa** ecolstemclor, Editura IAMB - Bucureşti, 1988.

numeroase uscări de arbori. Pentru a se restabili echilibrul ecologic castorii au trebuit să fie exterminaţi.

Într-o zonă limitrofa din munţii Patagoniei a fost introdus cerbul european (*Cervus claphus*) înmulţindu-se peste măsură acesta a început să devoreze seminţişi-ul şi arborii tineri punând pădurea în pericol, pentru a o salva a fost necesară distrugerea cerbilor.

Daune de o intensitate incredibilă au fost provocate de capre, atunci când acestea au ajuns în spaţii insulare, limitate în insula Sf. Elena, în insula Sardinia şi chiar şi în Orientul Mijlociu şi Apropiat. Se ştie că în transformări acestor zone în deserturi capra a jucat un mare rol, esenţial chiar, distrugând orice urmă de vegetaţie.

O experienţă amară în acest sens au dobândit şi pescarii polonezi care au exterminat nutria, în scopul protejării peştilor. Rezultatul a fost contrar aşteptărilor: din cauza maladiilor (nutriile eliminau exemplarele bolnave) efectivele de peşti au scăzut simţitor.

Tot pe acesta linie, în China în 1960 s-a procedat la distrugerea vrăbiilor pentru a proteja recoltele. Aceasta a dus la înmulţirea exagerată a insectelor care au provocat pagube dezastruoase ogoarelor şi depozitelor de cereale. Pentru înlăturarea insectelor ce produceau acum pagube mult mai mari ca vrăbiile exterminate, chinezii au fost nevoiţi să importe alte vrăbii din India.

În insula Hawai, pentru a împiedica înmulţirea

exagerată a larvei unui fluture (omidă) care păgubea mult trestia de zahăr, s-a introdus o pasăre (*Acridotheres triştis*), mare consumatoare de omizi şi ouă de fluturi.

Pasărea a găsit aici şi s-a lăsat ispitită de fructele plantei *Lantana cămara*, pe care consumându-le le-a răspândit în toată insula, şi a uitat de larvele de fluturi. Rezultatul a fost că fluturii s-au înmulţit mai mult ca înainte, plantele de Lantana au devenit o calamitate şi pagubele au fost mult mai mari ca la început. Acest din urmă exemplu arată că echilibrul biologic este fragil şi că se pot utiliza ca „arme" anumite specii animale dacă înainte de a se acţiona sunt cunoscute în detaliu toate componentele şi reacţiile din ecosistem.

Efecte ecologice nedorite şi ruperi spectaculoase de echilibru în teritoriul inamic pot avea loc şi în urma introducerii ca „arme" a unor plante din alte areale. Aşa, de exemplu, zambila de apă răspândită de om în multe părţi ale globului a găsit în Congo un mediu foarte prielnic de dezvoltare, în lipsa dăunătorilor naturali ea a proliferat atât de mult încât a blocat navigaţia pe canale şi râuri.

Urmările negative ale utilizării în calitate de „arme" a unor plante şi animale sunt de-a dreptul catastrofale în spaţiile insulare şi în ecosistemele fragile, unde posibilităţile de compensare a devierilor de la normal sunt reduse. Pe această

cale prezentăm câteva exemple edificatoare**131**[127]

Urmarea introducerii carnivorelor domestice (câini, pisici) în insula Madagascar (Republica Malgaşă) au fost exterminate majoritatea speciilor de păsări aptere (cele care şi-au pierdut capacitatea de zbor), pierzându-se pentru totdeauna 24 de specii dintre acestea. Tot pe acesta cale s-au redus drastic efectivele populaţiilor de broaşte ţestoase gigantice din insulele Galapagos.

În Australia, vulpile aduse pentru exterminarea iepurilor, a căror înmulţire exagerată pustia păşunile (numai între 1945 – 1949 au fost exportate 48 milioane de piei de iepure), au atacat cangurii lipsiţi de apărare. Pentru protejarea acestora s-a renunţat la vulpi, iar pentru combaterea iepurilor s-a aplicat o altă metodă ce a constat în infectarea acestora cu agentul patogen al mixomatozei.

O combatere biologică asemănătoare s-a folosit şi pentru stăvilirea invaziei de cactuşi în acelaşi continent, folosindu-se un acarian, parazit pe frunzele acestor plante.

Pagube mari însoţite de ruperi ireversibile ale echilibrului biologic s-au înregistrat şi în Noua Zeelandă. Acesta insulă, săracă din punct de vedere faunistic avea numeroase nişe ecologice neocupate, pe care coloniştii europeni au fost tentaţi să le ocupe cu masive importuri de

---

127 131. Dorst J. **-înainte ca natura să moară,** Editura Ştiinţifică, ucureşti, 1969.

animale. Până în anul 1950 s-au introdus 53 de specii de mamifere şi 125 specii de păsări, dintre care 34 specii de mamifere şi respectiv 31 specii de păsări s-au aclimatizat. Ca urmare a înmulţirii explozive a unora dintre acestea (în special a unor erbivore) vaste suprafeţe de păduri au fost degradate s-a produs fenomenul de regresie biologică, şi ca urmare, eroziunea a înaintat ameninţător.

Exemple de acest fel se pot da cu sutele, ceea ce trebuie să reţinem este faptul că relaţiile dintre organisme, om şi mediu sunt prea complexe pentru ca omul să poată interveni oricând şi oricum în natură. Cu toate progresele ştiinţei în general şi ale ştiinţei militare în particular, cunoştinţele dobândite până în prezent nu ne permit să folosim flora şi fauna (plantele şi animalele) pe post de arme datorită riscurilor enorme pe care le incumbă un astfel de experiment. Spre deosebire de om, natura având o experienţă practic nelimitată poate efectua astfel de experimente, la ea variaţiile în plus şi în minus, în timpul îndelungat pe care îl are la dispoziţie se compensează aşa că rezultatul final este totdeauna un echilibru din ce în ce mai stabil, mai greu de zdruncinat. Variaţiile factorilor de mediu care se produc pe parcurs nu reuşesc să scoată natura din ritmurile sale normale, ele fiind incluse în „programele” ei de evoluţie. Dar inventivitatea războinică a omului nu s-a oprit aici…

Astfel ideea folosirii animalelor antrenate

special pentru lupta nu este nouă.

Începând cu războiul din 1870, Franţa a utilizat în toate războaiele porumbei poştali. La 4 iunie 1916, colonelul Raynal a transmis un mesaj patetic din Fort de Vaux: „Mai rezistăm, dar suntem atacaţi cu gaze de lupta foarte periculoase. Despresuraţi-ne urgent. Este ultimul meu porumbel!”. Porumbelul care a dus mesajul, purtând numărul matricol 787, a fost citat pe ordin de zi şi a purtat de atunci supranumele „Viteazul”. Primele hulubării militare au fost înfiinţate în Franţa în 1870, după asediul Parisului, în prezent mai există o singură hulubărie militară, în cadrul Regimentului 8 de transmisiuni de la Fort du Mont Valerien, dependentă de Federaţia Columbofilă Franceză şi îngrijită de trei militari, columbofili bine pregătiţi.

Din 1989, cei 100 de porumbei ai hulubăriei participă la concursuri civile. Durata de viaţă a porumbeilor călători este de 17 – 18 ani (faţă de 4 – 5 ani pentru un porumbel obişnuit). Sunt hrăniţi cu o mixtură ţinută secretă, deoarece 90% din reuşita unui porumbel într-o competiţie se datorează hranei. Singurul lucru care se ştie este că ceaiul creşte calitatea penajului şi curăţă ficatul.

Regulile de concurs sunt simple: porumbeii sunt eliberaţi la 100 – 800 km de hulubăriile lor; primul sosit acasă câştigă. Numărul de porumbei participanţi este de regulă între 300 şi 6.500. Pentru o bună evoluţie este necesară o motivaţie.

Astfel, la femele, se mizează pe instinctul matern, plasându-li-se sub aripă un ou artificial, care are în interior o bilă şi un păhărel de ceramică. Zgomotul provocat de mişcarea acestora în ou îi sugerează porumbiţei iminenta ieşire a puiului din ou, astfel că ea se va grăbi să se întoarcă la hulubar.

Pentru a motiva masculii se foloseşte altă metodă, înainte de concurs masculul este închis într-o cuşcă lipită de cuşca în care se introduce femela sa, lângă care se introduce un alt mascul. În felul acesta se stimulează gelozia, masculul întorcându-se cu maximum de viteză, doritor să îndepărteze „intrusul".

Porumbeii pot parcurge mii de kilometri pe zi, cu viteza de 1,7 km/min. (102 km/h), în condiţii de timp favorabil, în timp de pace, cei 100 de porumbei militari fac antrenamente zilnice, dar dacă ar interveni un conflict care să ameninţe teritoriul naţional, aceştia ar fi utilizaţi pentru transmiterea de ştiri, împreună cu toţi porumbeii călători rechiziţionaţi de la columbofilii francezi. Porumbeii călători de pe teritoriul Franţei, aparţinând străinilor rezidenţi în Franţa, vor fi „eliminaţi" din motive de securitate naţională**132**[128].

Porumbeii şi canarii sunt folosiţi datorită sensibilităţii deosebite a aparatului lor respirator

---

128 Pentru detalii vezi: Leş pigeons **voyageurs de l Amice de Terre,** Porumbeii călători **ai T.U. franceze,** în Terre Magazine, Franţa, martie, 1994, nr. 52.

şi ca detectori de substanţe toxice de luptă (STL). Ei au însoţit militarii americani pe teatrele de operaţiuni militare atât din 1991 (Kuweit – Operation Desert Storm) cât şi în Irak (2003 – Operation Rapid Dominance)

Potrivit unor articole apărute în presa japoneză**133** preşedintele american Franklin Delano Roosevelt a cerut serviciilor secrete americane, în timpul celui de al doilea război mondial, să pună la cale un plan de atac împotriva capitalei japoneze Tokio cu lilieci care să aibă legaţi de corp explozibil.

Articolul se bazează pe însemnările tăcute de un fost şef al serviciului britanic de contraspionaj, MI-5, Guy Liddell, într-unul din cele 12 Jurnale zilnice" ţinute de acesta în perioada 1939 – 1945 publicate la începutul lunii decembrie 2002.

Potrivit lui Liddell, Roosevelt a sugerat oficialilor de la Office of Strateg Service (OSS), înaintaşul CIA-ului, să achiziţioneze lilieci în cantităţi mari din Mexic, şi apoi să-i echipeze cu explozibil, creaturile urmau să fie eliberate în apropiere de Tokio în ideea de a cauza un număr cât mai mare de distrugeri cu putinţă. Aparent, planul nu a ieşit niciodată din stadiul de proiect, dar oficiali americani şi Roosevelt au pomenit de el în mai multe ocazii pornind de la propunerea iniţială.

În jurnalul său din decembrie 1943, Liddell redă o conversaţie pe care a purtat-o cu un reprezentant al OSS, căruia i se ceruse de către

şeful OSS, Bill Donovan, să examineze planul „Liliacul”. Liddell şi-a notat: „Sugestia făcută de preşedinte a fost ca OSS să colecteze câţi mai mulţi lilieci, existenţi în câteva peşteri din Mexic ei urmau să fie încărcaţi în nişte containere şi transportaţi cu vaporul la Seattle. Ulterior ar fi urmat să fie preluaţi într-un anume punct plasat pe distanţa de zbor spre Tokio şi transbordaţi în avioane.

De picioarele şi aripile liliecilor urmau să fie ataşate mici bombe incendiare. Liliecii trebuiau să fie eliberaţi din avioane în apropiere de Tokio în ideea că ei vor zbura spre coşurile imobilelor şi metropola asiatică ar fi fost cuprinsă de flăcări”.

John Crossland, un istoric specializat al celui de-al doilea război mondial, care a studiat jurnalele lui Guy Liddell, a declarat mai multor publicaţii japoneze**134**[129]

că planul de a folosi lilieci ar putea, probabil şi considerat exagerat dar reflectă perfect starea de frustrare resimţită de strategii militari americani în faţa „invulnerabilităţii” armatei imperiale japoneze, fapt ce a tăcut ca Planul Liliacul să fie studiat cu foarte multă atenţie de către specialiştii militari ai vremii.

Pentru unii ţărani din Kuweit sosirea primelor trupe americane care pregăteau Operaţia Rapid Dominance a fost o adevărată mană cerească. Nu mare le-a fost uimirea când şi-au dat seama că pot câştiga bani buni din ceva la care nici nu, se

---

129 134. între care **Kyodo** News 20 decembrie 2002.

gândiseră că le-ar putea folosi puşcaşilor marini. Aceştia din urmă au cumpărat de la ţărani banalele găini care lor le sunt extrem de folositoare în depistarea agenţilor chimici, în urmă cu câţiva ani, cercetătorii au descoperit că ele sunt mult mai sensibile la agenţii chimici decât şoarecii, şi astfel găinile au devenit o prezenţă obişnuită pe lângă soldaţii americani în misiunile de detectare a agenţilor chimici de acasă sau de peste hotare. Şi asta chiar dacă organizaţiile americane şi internaţionale de protecţie a animalelor protestează vehement faţă de folosirea găinilor în astfel de scopuri. Dar cum scopul scuză mijloacele, cercetătorii sunt mulţumiţi de aceste păsări, care le-au permis înregistrarea unor progrese în cercetarea efectelor pe care le pot avea agenţii chimici asupra organismului uman. Găinile sunt necesare mai ales în cazul apariţiei unor substanţe chimice care au un efect negativ asupra sistemului nervos. Cum organismul lor sesizează imediat prezenţa unor astfel de substanţe, nu e de mirare că soldaţii americani le-au îndrăgit şi s-au obişnuit cu prezenţa lor aparent inedită în zonele de operaţii militare.

Informaţii recente din presa militară occidentală relevă că Departamentul Apărării al SUA a început teste (din 1999) cu albine care transportă plăcuţe de radiofrecvenţă (Radio Frequency Tags) de dimensiuni mici, pentru descoperirea minelor terestre.

Programul, în valoare de 40 milioane de

dolari, este finanţat de Agenţia pentru Proiecte de Cercetare Avansate în Domeniul Apărării DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) şi este executat de ingineri din cadrul Laboratorului Naţional *Pacific Northwest* şi din Universitatea din Montana**135**[130]

El prevede montarea de plăcuţe de radiofrecvenţă, cu greutatea de 27 mg, pe spatele a 50 de albine, pentru a le urmări deplasările şi a detecta orice expunere la cantităţi mici de explozivi.

Plăcuţele, dezvoltate comercial, cu dimensiuni cât jumătate de bob de orez, vor fi urmărite şi" citite" cu ajutorul unui spectrometru de masă, montat în stup.

Utilizând aparatură electronică şi software specializate, inginerii vor fi capabili să *„citească"* informaţiile de pe plăcuţe, cum ar fi urme de TNT sau alte substanţe chimice.

La plecarea unei albine din stup, se porneşte dispozitivul de citire, care scanează un cod de 10 biţi, înscris pe fiecare plăcuţă, şi transmite unui modem codul de identificare, direcţia şi timpul de zbor, pentru fiecare albină.

Acesta transmite datele unui calculator central. Procesul se repetă la întoarcerea albinei în stup.

În interiorul stupului – amplasat în zona în

---

130 135. Bender B., Mine - Detectiom Plans Extend too Bee - Tagging, (Descoperirea minelor cu ajutorul albinelor), Jane s Defence Weekly, Anglia, voi. 31, nr.20, mai 1999, p. 9.

care se presupune că există mine terestre – este montat un dispozitiv de analiză dezvoltat în comun de Laboratoarele Naţionale *Sandia,* Laboratorul Naţional *Oak Ridge* şi Agenţia pentru Protecţia Mediului, care execută scanări pentru a descoperi substanţe chimice existente în explozivi. Informaţiile culese din urmărirea albinei, cuplate cu această analiză, ar putea ajuta la localizarea minelor terestre.

În cadrul programului de încercări se va urmări dacă plăcuţele de radiofrecvenţă sunt suficient de uşoare pentru a fi transportate de albine şi dacă energia electromagnetică cu frecvenţa de 135 khz nu afectează comportamentul albinelor. Ca loc pentru testări, a fost ales un câmp de mine real, în Sandia.

Se speră la o mărire a finanţării, pentru a se putea dezvolta plăcuţe de radio frecvenţe mai mici şi pentru a extinde domeniul cercetărilor, de la descoperirea explozivilor la descoperirea materialelor nucleare, a traficului ilegal de droguri şi a altor ameninţări.

Programul de cercetări este o parte a unui program mai amplu, iniţiat de DARPA, pentru a descoperi care specii de insecte, peşti sau nevertebrate pot fi utilizate pentru monitorizarea condiţiilor de mediu, inclusiv a prezenţei armei chimice sau biologice.

Iată un incident din timpul războiului din Golful Persic: un soldat al Infanteriei Marine a SUA a fost muşcat în timpul nopţii, când dormea,

de un păianjen-cămilă, care i-a smuls o bucată imensă din buză. A fost nevoie de zece copci pentru a coase la loc rana. Incidentul nu a ajuns pe pagina întâi, printre ştirile privind Operaţia Desert Storm, pentru că, la urma urmei, nu constituia o noutate. Din negura vremurilor, omenirea a fost chinuită de tot felul de insecte, care muşcă, şi de boli pe care acestea le transmit. Cu toate progresele ştiinţei din ultimul secol, milioane de oameni mor anual datorită contactului cu astfel de dăunători, aparent inofensivi, care transmit boli exotice ca: malaria, febra hemoragică denga (febra articulaţiilor), boala Chagas şi encefalita japoneză.

De-a lungul ariilor, forţele militare au fost vulnerabile la astfel de *„inamici”*. Istoria ne prezintă numeroase exemple de misiuni eşuate, în care inamicul principal au fost creaturi cu şase sau opt picioare, ce duceau cu ele boli, şi nu creaturi cu două picioare, purtând săbii sau arme de foc.

Unii istorici chiar afirmă că mai mulţi luptători au murit datorită muşcăturilor de insecte, decât datorită gloanţelor.

În afară de răspândirea de boli, aceşti dăunători (ţânţari, căpuşe, muşte, rozătoare şi alţi paraziţi) pot afecta serios operaţiile militare. Dacă nu sunt controlaţi cum trebuie, ei pot reduce semnificativ capacitatea de luptă, pot submina moralul, pot creşte cheltuielile pentru îngrijiri medicale, pentru restabilirea tehnicii deteriorate

şi au un impact general negativ asupra, misiunii. Dacă pericolul acesta este ignorat, acest „Goliat”, de înaltă tehnologie, reprezentat de forţele militare, poate fi umilit în multe regiuni ale lumii de ameninţări care nu sunt de obicei avute în vedere de planificatorii din statele majore…

Totuşi, ameninţarea nu este ignorată. Departamentul Apărării al SUA are un efectiv de peste 115 entomologi, cadre active, experţi ce studiază insectele. Mulţi dintre aceşti ofiţeri au doctoratul şi sunt încadraţi atât în unităţi ale T.U., cât şi în cele ale F.A.M. Şi F.M.M., care operează în cele mai îndepărtate puncte de pe glob, pentru a menţine sănătatea trupelor, *armamentul* acestora constă în microscoape, curse de şobolani şi azot lichid.

În luna august 1993, după o absenţă de 15 ani, în Egipt a reapărut o boală denumită *febra din Valea Riftului* NF (Rift Valley Fever), transmisă de ţânţari. Ce interes reprezenta aceasta pentru militarii americani? În primul rând, pentru că la sfârşitul anilor ’70, o epidemie a acestei boli a ucis în Egipt peste 600 de persoane şi a îmbolnăvit grav alte câteva mii. În al doilea rând, operaţia *Brigkt Star,* un exerciţiu la care urmau să ia parte peste 5.000 de militari americani, era planificată să se desfăşoare, peste numai câteva luni, în Egipt. Chiar în zonele în care urmau să acţioneze americanii, se semnalau îmbolnăviri foarte grave.

Îngrijorat de reapariţia NF, Ministerul Sănătăţii din Egipt a cerut asistenţă. Unitatea de

cercetări medicale nr. 3, din compunerea F.M.M. ale SUA, NAMRU-3 (Navy Medical Research Unit No. 3), cu baza la Cairo, a alcătuit o echipă de 80 de oameni care au început cercetările în zona marelui baraj de la Asuan, 18 membri ai echipei, între care şi doi entomologi ai F.M.M., s-au concentrat pe descoperirea genului de ţânţar care împrăştie boala. În plus, s-au făcut studii extensive epidemiologice şi veterinare, în satele din jur, unde s-au semnalat îmbolnăviri ale oamenilor şi animalelor.

Oamenii de ştiinţă ai F. M, M. ale SUA au colaborat strâns cu egiptenii şi cu alţi colegi, pe plan internaţional, pentru a determina proveniența, distribuţia şi sursa de introducere a virusului. Timp de 19 nopţi, au fost prinşi peste 40.000 de ţânţari, care au fost identificaţi şi introduşi în borcane, câte 50, pentru a fi testaţi ulterior spre a descoperi virusul. Oamenii de ştiinţă au fost foarte surprinşi să constate că populaţiile de ţânţari din satele afectate erau foarte diverse, ceea ce indica existenţa mai multor specii care transmit boala, în final, 3,5% din ţânţarii din borcane erau purtători de viruşi, ceea ce reprezenta un procent foarte mare.

Entomologii au întocmit o listă cu măsurile posibile pentru controlul ţânţarilor, pe care au înaintat-o Ministerului Sănătăţii din Egipt, şi s-au consultat cu comandanţii militari americani privind măsurile de protecţie a personalului în timpul Operaţiei *Bright Star.* Din fericire,

personalul american nu s-a îmbolnăvit de RFV în timpul exerciţiului datorită măsurilor luate din timp. Ca şi în deşert, pot apărea şi la tropice epidemii cauzate de insecte.

La câţiva ani după incidentul din Egipt, Unitatea nr. 6 de medicină preventivă şi protecţia mediului, din compunerea F.M.M., NEPMU-6 (Navy Environmental and Preventive Medicine Unit No. 6), cu baza la Pearl Harbor, a fost solicitată să asigure asistenţa de sănătate publică şi entomologie, în cadrul unui program de acţiune civică, în Thailanda. Aceasta a constat în întâlniri cu ofiţeri-medici locali, pentru informare cu privire la bolile precumpănitoare, la testarea momelilor cu pesticide, la controlul muştelor dăunătoare, la studierea rezistenţei la pesticide şi pentru instruirea populaţiei locale cu privire la securitatea utilizării pesticidelor.

În timpul misiunii, conferinţele privind pesticidele s-au dovedit foarte apreciate, fiind urmărite de peste 2.100 de localnici. Au fost traduse în limba locală pliante ce subliniau principalele elemente ale conferinţelor şi au fost împărţite publicului.

În timpul călătoriei, entomologii au fost puşi să investigheze cauzele unei febre ciudate, care a doborât cea mai mare parte a echipei de constructori din F.M.M. ale SUA, care lucra în regiune.

Oameni tineri şi puternici au fost atinşi dintr-odată de letargie, oboseală şi dureri în articulaţii.

Analizele clinice, epidemiologice şi entomologice au scos la iveală o boală, asemănătoare gripei, cunoscuta sub numele de *febra denga,* fapt confirmat ulterior de analizele probelor de sânge, încă nu există niciun vaccin şi nicio terapie specifică pentru această boală. (Febra denga mai este cunoscută şi sub denumirea de *febra oaselor rupte",* deoarece cei bolnavi se simt ca şi cum ar avea oasele rupte).

O cercetare a taberei echipei de constructori a arătat că principala specie de ţânţari purtători de *febră denga,* denumită *Aedes aegypţi,* era foarte răspândită. Personalul a fost instruit cu privire la faptul că această specie de ţânţari muşcă în special în timpul zilei, nu şi noaptea. De aceea, pentru a evita boala, era obligatoriu ca militarii să folosească împotriva ţânţarilor plase deasupra paturilor, pe timpul nopţii, şi substanţe repulsive, pe timpul zilei. Au fost identificate şi locurile de înmulţire a acestor ţânţari, care apoi au fost distruse, fie au fost tratate cu pesticide.

O altă misiune importantă a entomologilor o constituie evaluarea riscului de îmbolnăvire. Mai clar, entomologii vizitează ţara, determină ce boli şi purtători potenţiali de boli sunt prezenţi şi apoi trimit aceste informaţii organelor de planificare medicală, care le înserează în planurile de operaţii militare, în timpul Războiului din Golful Persic, opt militari americani au contractat o formă rară şi neobişnuită de *leishmanioză viscerală,* o boală potenţial fatală, răspândită de muşcătura unor

minuscule muşte de nisip. La scurt timp după încheierea războiului, entomologii din F.M.M. ale SUA au fost instruiţi să realizeze supravegherea vectorilor în 14 zone din Kuweit şi Arabia Saudită, în care a fost dislocat personal american. Au fost colectate şi rozătoare pentru a stabili prezenţa bolii. Toate exemplarele au fost testate pentru a se găsi germeni patogeni. Deşi aceştia nu au fost găsiţi, s-au colectat informaţii importante privind distribuţia şi numărul de transmiţători de boli şi de animale-gazdă din zona Golfului Persic.

Şobolanii au jucat un rol important în răspândirea *ciumei bubonice,* care a ucis o treime din populaţia Europei, în secolul 14, rozătoare care şi astăzi pot fi un rezervor pentru ciumă şi pentru alte virusuri. Din această cauză, se realizează regulat studii de căutare (descoperire) a acestor agenţi patogeni, în parcurile naţionale, bazele militare, poligoanele de instrucţie, porturi din străinătate şi în alte locuri de dispunere. Iată ce s-a întâmplat cu câţiva ani în urmă în Djibouti, o ţară cu o poziţie strategică pe Capul Horn, din Africa, unde Golful Aden se întâlneşte cu Marea Roşie.

Cei 10.000 de militari şi expatriaţi francezi, staţionaţi acolo, precum şi personalul diplomatic străin, se îmbolnăveau sistematic de *malarie.* Dar, la sfârşitul anului 1991 şi începutul anului 1992, rezidenţii din Djibouti City au fost zguduiţi de un val de febră, întâi s-a crezut că este malarie, dar ulterior ipoteza a fost exclusă. Teste suplimentare

au confirmat 12.000 de cazuri de *febră a oaselor rupte”.* Nu se ştia mai nimic despre modul cum se răspândeşte această boală, aşa că guvernul din Djibouti a cerut asistenţă. Un entomolog militar din SUA, de la laboratorul din Cairo, a fost detaşat pentru a conduce observaţiile.

Entomologul american a descoperit că ţânţarii care transmit *febra oaselor rupte”, Aedes aegypţi,* erau răspândiţi în toată localitatea Djibouti City. Cea mai îngrijorătoare era prezenţa lor în zona aglomerată a oraşului, ceea ce arăta că riscul infectării era mai uniform răspândit geografic decât se credea iniţial. Pe baza acestor noi informaţii, oficialităţile medicale din Djibouti au fost instruite şi învăţate cum să execute supravegherea şi care sunt procedurile de identificare a ţânţarilor. Oamenii de ştiinţă din SUA au încurajat, de asemenea, o campanie agresivă de informare a publicului, pentru a-i informa şi pe rezidenţi asupra modului de protejare a apei potabile şi de eliminare a locurilor de înmulţire a ţânţarilor.

Prin evaluarea riscurilor şi identificarea creaturilor vinovate de transmiterea bolii, entomologii din regiunea Oceanului Pacific ajută la contracararea unui pericol clar, prezent în zonă *Febra denga* şi o formă mai gravă a sa, adesea fatală*febra hemoragică denga* – au bântuit din plin, în ultimii câţiva ani. De exemplu, în cursul unei epidemii, insula Fiji a contabilizat peste 24.000 de cazuri raportate, din care 1.600 au

necesitat spitalizare şi 12 au avut ca urmare decesul.

Miile de militari americani staţionaţi în Guam, aflat la mii de kilometri la nord de Fiji, au scăpat de astfel de epidemii, după marea epidemie de febră denga din 1944. Aceasta s-a datorat efortului de eradicare a ţânţarului *Aedes aegypţi* din insulă, efort care se perpetuează de peste 50 de ani, cu mai mult sau mai puţin succes. Pentru a certifica situaţia acestei specii de ţânţari în Guam, şi astfel potenţialul declanşării unei epidemii, entomologii aparţinând NEPMU – 6 au efectuat în anul 1995 o evaluare a riscului.

Şi militarii americani şi autorităţile medicale din Guam au studiat timp de două săptămâni peste 700 de containere, artificiale şi naturale, conţinând locuri de înmulţire a ţânţarilor, în peste 100 de locuri din toată ţara. Nu au fost găsiţi ţânţari *Aedes aegypţi*, ceea ce indică şanse mici de izbucnire a unei epidemii de febră denga în Guam. Totuşi, ţânţarul *Aedes albopictus,* considerat a fi al doilea transmiţător de febră denga, a fost găsit în număr mare, răspândit în toată insula Guam, indicând un potenţial de transmitere sporadică a bolii. Entomologii din F.M.M. ale SUA au asistat personalul medical local, militar şi civil, pentru întocmirea unui program ferm de supraveghere, pentru monitorizarea populaţiei de ţânţari purtători de febră denga au ajutat la lansarea unei campanii de conştientizare a populaţiei.

Departamentul Apărării al SUA stabileşte centre permanente pentru entomologii militari, răspândite în toată lumea. Ei sunt detaşaţi să lucreze în zone îndepărtate ca Jakarta şi Jayapura, în Indonezia, Cairo, Bangkok, Nairobi, Lima şi Rio de Janeiro. Scopul este sprijinul militarilor desfăşuraţi în zonă. Reţeaua de laboratoare de peste mări a făcut ca entomologii militari să se afle în avans cu înţelegerea transmiterii bolilor prin vectori şi permite posibilităţi neegalate de testare a unor noi metode de control a epidemiilor şi de protecţie mai eficientă a forţelor americane desfăşurate în zonă.

Entomologii realizează cercetări fundamentale şi de ştiinţă aplicată preţioase, pentru protejarea forţelor americane desfăşurate pe tot globul. Se fac mari eforturi pentru studiul ciclurilor de transmitere a epidemiilor, în plus, entomologii americani dezvoltă noi strategii de control al populaţiilor de animale şi insecte ce transmit boli, evaluând noi insecticide şi perfecţionând substanţele repulsive, în afară de instituţiile de cercetări, există şi unităţi operative, ca Navy Disease Vector Ecology and Control Center, din Jacksonville, Florida, DVECC JAX, care testează şi evaluează echipament de împrăştiere a pesticidelor

Furtunile, cutremurele, inundaţiile şi alte dezastre au adesea ca urmare distrugerea locuinţelor, epidemii cauzate de apă şi hrană cât şi de înmulţirea dăunătorilor. Adesea, entomologii

sunt chemaţi să asigure echipamente şi expertiză pentru supravegherea epidemiilor, controlul vectorilor şi al rozătoarelor şi restabilirea condiţiilor de viaţă normale.

Atunci când uraganul *Hugo* a traversat, în 1989, Caraibele şi apoi a izbit localitatea Charleston, Carolina de Sud, entomologii americani au fost trimişi în misiune. La cererea autorităţilor de sănătate publică regionale şi locale, DVECC JAX a trimis echipe de control al vectorilor la St. Croix, Puerto Rico şi la Charleston.

Aşa cum era de aşteptat, după trecerea uraganului a explodat populaţia de muşte de fecale. Aceste insecte îşi depun ouăle în excremente, şi în alte materii organice în descompunere, şi sunt atrase de răni deschise şi de scurgerile din ochi. Echipele de entomologi şi-au consumat cea mai mare parte din timp încercând să le controleze…

În ţările exotice, aflate la mare depărtare, animalele veninoase reprezintă mereu o problemă, atunci când sunt desfăşurate trupe. Proasta informare, în corelaţie cu publicitatea exagerată din preajma desfăşurării personalului, poate duce la viziuni de tipul: păianjeni mâncători de oameni, scorpioni lungi de trei metri, şerpi capabili să inducă o moarte instantanee numai prin încolăcirea cozii. Adesea, aceste temeri nu sunt lipsite de temei, dovadă militarul muşcat de păianjenul-cămilă.

Şerpii sunt fiinţele de care se tem cel mai mult militarii americani. Imaginaţi-vă groaza personalului american, participant la exerciţiul *Tandem Thrusi 1997,* desfăşurat în Australia, când au aflat că acesta va avea loc în poligonul Bay, în care trăiesc şase din cele mai veninoase specii de şerpi din lume. Deşi muşcăturile de şarpe şi înţepăturile veninoase sunt destul de rare la militarii americani, îngrijorarea este foarte reală şi ea trebuie limitată prin educaţie permanentă şi prin disciplină

În timp ce insectele, în general, produc mai puţină teamă decât şerpii, riscul de a îmbolnăvi militarii americani aflaţi în misiuni în alte ţări este mai mare. De aceea, echipele marinei militare americane, specializate în controlul vectorilor, sunt pregătite pentru desfăşurarea, oriunde în lume, în interval de 48 de ore de la anunţare, în general, acestea au în dotare tot ce le este necesar, transportând în misiune un set complet de echipamente pentru supravegherea şi controlul vectorilor, pesticide şi aparatură de campanie.

Controlul vectorilor în teren impune spirit inovativ, adaptabilitate şi existenţa unor resurse, în timpul desfăşurării, echipele se întâlnesc adesea cu situaţii pe care nu le-ar întâlni niciodată acasă.

În timpul războiului din Golful Persic, de exemplu, cadavrele în putrefacţie ale cămilelor erau împrăştiate peste tot şi atrăgeau roiuri de muşte. Procedura-standard a entomologilor consta

în îngroparea cadavrelor şi împrăştierea de pesticide în toată zona.

Principalul inamic nu îl reprezentau substanţele chimice, ci nisipurile în continuă mişcare, care puteau face ca entomologii să nimerească într-un cadavru de cămilă în putrefacţie.

Condiţiile de la bordul multor nave declanşează o serie de epidemii. Insectele, în special gândacii şi moliile, se înmulţesc în zonele calde, umede şi întunecoase, în special lângă proviziile de hrană. Acestea sunt, mai mult sau mai puţin, condiţiile ce se regăsesc în zonele de depozitare a alimentelor pe nave.

Entomologii din F.M.M. ale SUA sunt cea mare parte din timp ocupaţi cu combaterea gândacilor de bucătărie şi a altor dăunători din rezervele de alimente, chiar şi cu apariţia, din când în când, a ploşniţelor. Aceste insecte nu sunt periculoase pentru viaţă. Dar F.M.M. le tratează cu seriozitate, deoarece infestarea la bordul navelor are, cu siguranţă, un impact negativ asupra moralului marinarilor. Ele pot produce, de asemenea, pagube mari, în special dacă ele reprezintă cauza pentru care trebuie distruse mari cantităţi de alimente.

Există mai multe mijloace de combatere a insectelor purtătoare de boli: prin aplicarea de substanţe repulsive, prin eliminarea apelor stătătoare şi prin utilizarea insecticidelor. Uneori sunt necesare măsuri mai agresive, foarte înrudite

cu bombardamentele aeriene.

În cazul unor epidemii de amploare, T.U., F.M.M. Şi F.A.M. colaborează pentru dispersarea din aer a pesticidelor care să distrugă insectele zburătoare adulte, în acest scop, F.M.M. dispun de un dispozitiv, ce poate fi montat pe elicopter, destinat împrăştierii insecticidelor pe zone relativ restrânse, în care nu este posibil accesul mijloacelor terestre. Nu de mult, cu astfel de dispozitive s-a acţionat în Filipine, Venezuela, Cuba şi Florida.

Adeseori, utilizarea insecticidelor nu este posibilă, din motive tactice sau logistice, în aceste situaţii au prioritate măsurile de protecţie a personalului împotriva insectelor (prin utilizarea de uniforme îmbibate cu insecticide, substanţe repulsive), măsuri care devin singurul mijloc de luptă împotriva muşcăturilor de insecte. Entomologii militari participă la desfăşurarea trupelor pentru a prescrie, aplica şi înţelege modul de utilizare a acestor mijloace de protecţie atât de importante.

Unul din cele mai importante servicii asigurate de entomologii militari îl reprezintă culegerea de informaţii medicale. Ca o componentă a oricărei desfăşurări reuşite, personalul pentru medicină preventivă culege informaţiile disponibile, spre a le oferi comandanţilor o bază pentru luarea deciziilor.

În sprijinul acestui efort, entomologii din F.M.M. produc, aduc la zi şi distribuie documente

specifice pentru fiecare ţară, denumite *Profile pentru evaluarea riscului vectorilor* VECTRAP (Vector Risk Assessment Profiles), care prezintă în detaliu riscurile bolilor purtate de artropode, în diferite ţări. Aceste VECTRAP sunt revizuite anual, fiind completate cu informaţii culese în cursul vizitelor în respectivele ţări, din publicaţii ştiinţifice, rapoarte militare după încheierea misiunilor, Internet şi din alte surse. Entomologii militari participă cu regularitate la operaţii şi exerciţii în lumea întreagă contribuind la culegerea unor informaţii medicale deosebit de necesare comandanţilor aflaţi în zonele de aplicaţii sau conflict

În martie 1997, Comandamentul pentru Pacific a desfăşurat exerciţiul *Tandem Thrust,* în zona poligonului Shoalwater Bay din Queensland, Australia. Au participat circa 28.000 de militari. Aceasta a fost cea mai mare acţiune comună, combinată de desant maritim din ultimii 15 ani, la care s-au executat şi trageri reale, cu muniţie de război.

În zona Shoalwater Bay existau multe pericole, substanţiale pentru sănătate. Cele mai mari ameninţări erau virusurile transmise de ţânţari, în special *virusul de pe râul Ross* RRV (Ross River virus) şi *virusul din pădurea Barmah* BFV (Barman Forest virus), deoarece exerciţiul a avut loc în perioada când transmiterea bolii era la apogeu. Serviciile de informaţii medicale au stabilit că în Queensland proporţia de îmbolnăviri

cu RRV ŞI BFV este de 3,5 ori mai mare decât în restul Australiei. Mai multe specii de ţânţari australieni pot răspândi aceste două tipuri de virusuri.

Pentru a sprijini Tandem Thrust, F.M.M. ale SUA au trimis pe teren Laboratorul mobil de sănătate publică DPHL (Deployed Public Health Laboratory). Misiunea sa era să execute un studiu privind vectorii, bolile şi să asigure măsuri de medicină preventivă. Secţia entomologică a laboratorului s-a concentrat asupra colectării ţânţarilor, din zona de exerciţiu, pentru teste de izolare a virusurilor.

De la patru specii de ţânţari s-au obţinut cinci tipuri de virusuri Ross River. Este interesant că două din tipurile de virus izolate proveneau din zona Cam Sam ill, unde circa 1.000 de militari au fost desfăşuraţi timp de peste o lună. DPHL a documentat şi şase cazuri de militari îmbolnăviţi cu RRV. Concluzia este că, în timpul exerciţiului Tandem Thrust, riscul de infectare cu aceste virusuri a fost semnificativ.

Până aici am prezentat numai cele mai *„aventuroase”* activităţi ale entomologilor militari americani. De obicei, ei au de îndeplinit misiuni mai puţin spectaculoase, ca de exemplu conducerea inspecţiilor agricole şi a spălărilor cu jet de apă.

În timpul exerciţiului Tandem Thrust, nava militară americană USS BLUE RIDGE (LCC 19), nava-comandant a Flotei a 7-a, a fost obligată să

acosteze pentru câteva zile în Townsville, Australia. Oficialităţile australiene responsabile cu carantina au refuzat cererea ca nava să se deplaseze mai spre sud, deoarece ea trecuse de curând printr-o regiune populată de molia nomadă asiatică (Porthetria dispar), un dăunător al arborilor, care nu trăieşte în Australia. Deoarece regulamentele armatei SUA nu permit ca navele sale să fie inspectate de oficialităţi străine, nava-comandant a Flotei a 7-a a apărut ca o *„navă moartă”*.

Din fericire, a fost posibil să fie adus rapid un entomolog al F.M.M., care a executat o inspecţie intensivă, pe o durată de două zile. Constatând că pe navă nu există molia nomadă, oficialităţile australiene au permis plecarea ei.

Toate echipamentele, autovehiculele şi armamentul întoarse dintr-o misiune peste hotare trebuie să fie spălate, după care se certifică faptul că nu sunt infestate cu dăunători exotici. Entomologii militari sunt autorizaţi să certifice lipsa dăunătorilor. Foarte adesea, aceste spălări cu jet de apă impun un volum mare de muncă. De exemplu, după războiul din Golful Persic, au fost spălate şi inspectate peste 50.000 de echipamente, de la autovehicule de teren, la elicoptere, înainte de a fi autorizate să pătrundă pe teritoriul naţional al SUA.

Ameninţarea reprezentată de insecte, animale veninoase şi insecte/animale parazite, de genul celor prezentate mai sus, pentru forţele

desfăşurate în străinătate, este reală şi constituie o provocare a unora dintre componentele **războiului geofizic.** Mortalitatea cauzată de muşcăturile acestor insecte pot paraliza şi cele mai bine instruite armate din lume. Este obligatoriu ca echipele de medicină preventivă să rămână vigilente, la nivel global, printr-o mai bună culegere de informaţii medicale, evaluarea activă a pericolelor de îmbolnăvire şi sprijinirea militarilor la faţa locului. Entomologii militari sunt o componentă esenţială a acestor eforturi.

Pe măsură ce mediul specific ameninţărilor se deplasează spre zonele literale şi spre conflicte în localităţi, îndepărtându-se de războiul de lungă durată, pe teatre mari de operaţii, strategiile medicinii preventive trebuie să se adapteze noii situaţii, pentru a asigura protecţia medicală a forţelor proprii. Creşte, în acelaşi timp, nevoia de tratare a unui număr mare de persoane necombatante, ca refugiaţii şi victimele dezastrelor naturale**136**[131].

Acestea sunt unele dintre principalele probleme cărora trebuie să le facă faţă astăzi entomologii militari, care se pregătesc să lupte împotriva componentelor biologice şi ecologice ale războiului geofizic.

Animalele pot fi folosite şi ca mijloc direct de luptă, modificate genetic sau căpătând diferite

131 136. Cope S, Lupta entomologilor militari din SUA împotriva celor mai virulenţi vectori ai componentei biologice a războiului geofizic, în Armed Forces Jornal International, SUA, octombrie, 1998, p.. 34-41

aptitudini prin dresaj.

După destrămarea URSS a fost recunoscută existenţa în această ţara a unor centre*[132] de dresaj pentru delfini ce urmau să fie utilizaţi în acţiuni de luptă antisubmarin şi antinavă. Aceştia erau echipaţi cu minitorpile pe care le detonau la impactul cu ţinta. Printre obiectivele principale ale acestor luptători de sacrificiu necuvântători erau navele şi submarinele Flotei a VI-a Americane din Marea Meditarană.

Ruşii foloseau delfinii albi (Acipenser Huso). Există motive să se creadă că aceştia din urmă au fost pregătiţi pentru misiuni sinucigaşe (abordarea ţintei cu încărcături explozive). Unele aspecte ale comportamentului unui delfin alb, eşuat pe o plajă a litoralului turcesc al Mării Negre, sugerează că acesta ar fi fost un exemplar dezertor dintr-o unitate navală rusească**137**[133].

În SUA de-a lungul ultimilor două decenii ale secolului XX, unul din cele mai fascinante dar şi mai controversate subiecte referitoare la domeniul naval care, periodic, deşi foarte ocultat, a fost pe pagina întâi a ziarelor, l-a constituit întrebuinţarea unor mamifere marine antrenate în scopuri militare, implicând în special dar nu exclusiv Forţele Maritime Militare (FMM) ale SUA.

Interesul manifestat de FMM ale SUA faţă de posibila întrebuinţare a diferite specii de

---

132 * **Centrele de antrenament se aflau pe litoralul** Mării Negre la **Odesa şi în Peninsula Crimeea** la Sevastopol

133 137. Military Technology, RFG, voi.20, nov. 1996, p. 24.

mamifere marine, în special a delfinilor şi a focilor, în scopuri militare datează din anul 1959. A trebuit să treacă mult timp pentru realizarea unei evaluări preliminare a conceptului şi pentru încercarea definirii sarcinilor pe care aceste animale le-ar putea îndeplini, precum şi pentru stabilirea celor mai bune procedee de instruire. La început primele rezultate au fost departe de a fi încurajatoare. Deşi delfinii sunt cunoscuţi pentru capacitatea lor de a executa exerciţii complexe în bazine şi parcuri marine iar focile constituie o prezenţă obişnuită în circuri şi în spectacolele din parcurile de distracţii, antrenarea lor pentru realizarea unor sarcini militare operaţionale s-a dovedit a fi un proces foarte dificil. Mamiferele marine ale serviciului naval trebuie să înveţe să identifice obiecte de dimensiuni şi forme foarte diferite şi neaşteptate, localizate într-un mediu necontrolat, caracterizat de multe elemente perturbatoare, cum ar fi unele obiecte naturale sau realizate de mâna omului, zgomotele de fond şi peştii, care atrag mai mult atenţia unui delfin sau unei foci decât o mină sau un scafandru, în ciuda acestor dificultăţi, programul a continuat să se desfăşoare.

Un imbold în acest sens a venit în timpul conflictului din Vietnam, când o serie de nave comerciale au fost avariate sau scufundate de scafandri sau înotători subacvatici din Viet-Cong, în porturi fluviale sau maritime. Una din reacţiile FMM ale SUA la această ameninţare a fost

deplasarea în zonă a unor echipe SEAL (Forţe Navale Speciale) pentru a asigura protecţia porturilor mai importante şi a Grupului de luptă submarină, în cursul anilor 1970 – 1971, sub numele de cod QUICK FIIND, grupul a desfăşurat în zonă un număr de delfini antrenaţi, însărcinaţi cu misiuni de patrulare în apele portuare, de detectare a posibililor intruşi şi de neutralizare a acestora. Au circulat multe ştiri despre acesta operaţie dar nicio confirmare oficială. Nu există date accesibile despre rezultatele acestei prime experienţe operaţionale, în afară de faptul că delfinii se dovedeau mult mai eficienţi în detectarea oamenilor şi a mijloacelor de transport subacvatic decât sesizoarele electroacustice. Evidenţa sugerează că aceste rezultate au fost parţial satisfăcătoare, pentru că antrenarea mamiferelor marine pentru sarcini navale a fost impulsionată la sfârşitul anilor ’70 în cadrul programului referitor la sistemul de antrenare al mamiferele marine.

Delfinii, de data aceasta pregătiţi atât pentru detectarea minelor cât şi pentru apărarea împotriva înotătorilor, au fost deplasaţi în Golful Persic în anii 1987 – 1988. Propaganda libiana a susţinut că astfel de animale au fost folosite şi în cazul unor atacuri sinucigaşe iar aceste informaţii au fost reproduse de unele mijloace de informare în masă din SUA**138**[134]

---

134 138. Thalassocrates, A Marine Mammals in US Navy's Service (Manifere marine în serviciul FMM ale SUA). în Military

FMM ale SUA au negat categoric astfel de zvonuri şi au susţinut că delfinii au fost folosiţi doar în scopuri defensive. S-a relatat că un delfin a murit în timpul acţiunii, dar acest fapt a fost pus pe seama unei boli. În fapt, consideraţii etice, potenţialul impact asupra mass-media şi raţiuni practice evidente, bazate pe dorinţa de a nu irosi rară a fi nevoie animale valoroase, a căror pregătire a necesitat timp şi eforturi considerabile, fac ca, cel puţin în condiţii normale, primul şi cel mai important factor ce trebuie avut în vedere în cazul dislocării operaţionale a mamiferelor marine să fie securitatea acestora.

Structura actuală a forţei de acţiune cu mamifere marine, în cadrul FMM ale SUA operează cinci (conform datelor oficiale din US Navy Release), echipe de mamifere marine, organizate şi pregătite pentru patru misiuni diferite aceste echipe participă regulat la exerciţiile flotei şi sunt gata oricând pentru a fi dislocate în caz de necesitate. Probabil pentru protejarea naturii şi activităţilor, echipele au fost denumite oficial „sisteme" şi au primit indicative false din seria „Mk". Cea mai importantă unitate îşi are baza la Colorado, California în cadrul CODMU – 3 (unitate mobilă de dezamorsare a încărcăturilor explozive) unde se desfăşoară cea mai mare parte a procesului de instruire şi evaluare. O altă unitate mai mică este CODMU – 6 în Charleston Carolina de Sud, în cadrul căreia

---

Tehnology, RFG, vol.20, nr. 11 noiembrie 1996, p. 21-24.

operează un detaşament de lei de mare (foci cu coamă). Până în urmă cu câţiva ani a funcţionat şi o altă unitate relativ mare CODMU – 4 din Key Vest, Florida dar a fost închisă datorită constrângerilor bugetare iar sarcinile sale au fost preluate de CODMU – 3.

Deşi în prezent sunt „înrolaţi" în serviciul naval american doar delfini (în special Tursiopus Truncatus) şi lei de mare (Oatharia şi Zalophus), se desfăşoară permanente evaluări şi cu cetacee, în special cu balene ucigaşe (Orcinus Orca).

Cele mai importante sarcini navale îndeplinite în prezent de mamiferele marine implică folosirea delfinilor pentru acţiuni împotriva minelor. Acest lucru are la bază doi factori. Pe de o parte, delfinii sunt prin definiţie virtual insensibili la efectele adverse ale presiunii (cel puţin la adâncimile la care se intenţionează să se opereze), ale hipotermiei şi oboselii, precum şi mai „consumabili" decât scafandri umani, în acest context, trebuie reamintit că doi scafandri britanici au murit în timpul războiului din Golful Persic, când mina pe care încercau să o dezamorseze a explodat. Mijloacele acţionate de la distanţă sunt mai de preferat, dar, în ciuda tuturor eforturilor de proiectare au o amprentă magnetică şi acustică mult mai accentuată decât delfinii; tot în războiul din golf două asemenea vehicule au fost distruse de mine irakiene în timpul acţiunilor de deminare. Pe de altă parte, chiar mai important este aşa numitul „biosonar" al delfinului capabil

de performanţe de detectare şi de diferenţiere încă neatinse de un aparat realizat de om. Sistemul lui de localizare pe baza ecoului funcţionează la 100 – 130 KHZ, cu puteri de până la 200 de decibeli. Pentru supraveghere şi căutare circulară acesta foloseşte „click-uri” de frecvenţe joase, în timp ce „click-urile” de reglare de puteri variabile îndeplinesc funcţia de poziţionare precisă a ţintei şi de trasare a mişcării acesteia, în fine, aşa numitul „ţipăt” oferă posibilitatea de realizarea a imaginii obiectivului, anulând zgomotul de fond din mediu.

Echipa MkMod 0. Acesta echipă asigură o capacitate de acţiune cu desfăşurare rapidă împotriva minelor prin folosirea unor delfini pregătiţi să detecteze minele şi să le ataşeze o încărcătură de neutralizare. Compusă din patru delfini, ea este capabilă să asigure curăţirea şi verificarea unei zone. Capacitatea operaţională iniţială şi-a dobândit-o în anul 1993. Delfinii sunt dislocaţi rapid în zona de intervenţie la bordul unei nave echipate cu un „pat umed”. Delfinul se scufundă ducând în gură un dispozitiv de neutralizare de tip Mk-98; după ataşarea la cablul de ancorare al minei, dispozitivul eliberează o piesă plutitoare ce se ridică la suprafaţă (informând echipajul că dispozitivul este activ) şi care conţine cablul de armare. Delfinul ţine în gură un platou pentru hrană şi înoată înapoi la navă pentru a primi recompensa meritată constând din peşte. Aceste proceduri au rolul de ai

confirma echipajului că dispozitivul fixat pe cablul de ancorare al minei este activ şi de al obliga să scoată delfinul din apă înainte de detonarea dispozitivului.

Echipele Mk 5 **Mod 1.** Cele două echipe Mk 5, compuse din câte patru lei de mare, sunt folosite pentru descoperirea minelor de exerciţiu şi a altor obiecte în apele de la Charleston, leii de mare sunt antrenaţi să localizeze emisiile sonore venite de la obiecte folosite ca ţinte şi să le ataşeze nişte indicii pentru a uşura recuperarea lor ulterioară de către navele flotei. Acţiunile au început în anul 1976 şi iniţial au implicat folosirea unor încărcături de tip test, de rachete antisubmarine, mine de instrucţie şi alte mijloace experimentale conţinând dispozitive acustice. După câţiva ani de evaluări sistemul este în prezent pe deplin viabil şi este folosit în acţiuni de rutină de localizare şi de recuperare, asigurând o rată de reuşită de peste 95%. Leii de mare sunt folosiţi până la adâncimi de peste 150 de metri, deşi sunt capabili să se scufunde până la 350 de metri şi să stea sub apă 6 la 8 minute.

Echipa Mk 6 Mod 1. Această echipă asigură un sistem, ce poate fi desfăşurat rapid, pentru detectarea şi marcarea scafandrilor şi înotătorilor de luptă. Cei şase delfini ai echipei participă regulat la exerciţii de asigurare a securităţii bazei şi sunt desfăşuraţi activ în afara bazei în timpul alertelor privind posibile acte de sabotaj împotriva SUA sau a bazelor navale aliate.

Cum s-a arătat deja, prima utilizare operaţională a unor delfini în astfel de misiuni a avut loc în timpul războiului din Vietnam, iar la vremea aceea (şi încă şi astăzi) au existat o serie de informaţii privind dilema dacă delfinii au fost pregătiţi doar pentru localizarea şi marcarea scafandrilor / înotătorilor sau dacă, în realitate adevărata lor misiune implica, şi implică, atacarea şi scoaterea din luptă a personalului inamicului. Aceste ştiri s-au referit la delfini antrenaţi pentru a deteriora aparatul de respirat al unui scafandru, pentru a arunca mici încărcături explozive de adâncime sau pentru a purta o seringă hipodermică cu curara sau altă otravă cu efect rapid. Chiar şi simpla ciocnire directă cu un delfin care înoată cu viteza de 30 de noduri ar putea avea consecinţe fatale.

Nu există nicio dovadă clară în susţinerea vreunei concluzii. Deşi delfinii sunt în general priviţi ca excelenţi tovarăşi de joacă şi deşi există o mulţime de cazuri dovedite de delfini care au salvat înotători de la înec sau de atacurile rechinilor, există şi multe cazuri dovedite de delfini care se pare că au găsit o plăcere răutăcioasă în hărţuirea înotătorilor sau scafandrilor, nelăsându-i să iasă la suprafaţă sau împingându-i în larg. Deşi nu au luat niciodată forma unor atacuri directe, putând fi considerate şi o joacă mai brutală, aceste cazuri sunt semnificative pentru că arată că şi delfinii neantrenaţi sunt instinctiv capabili să se sesizeze

de multele slăbiciuni şi limite ale oamenilor în mediul acvatic. Cel puţin în teorie ar fi astfel posibil să se antreneaze delfini pentru a-i forţa pe scafandrii înotători ai inamicului să renunţe la misiune, să arunce încărcăturile explozive şi armele şi să iasă la suprafaţă unde pot fi capturaţi, fără a fi nevoie să îi rănească sau să îi ucidă. Câini poliţişti de atac, care sunt mult mai puţin inteligenţi decât delfinii, nu au nicio dificultate în a învăţa ce trebuie să facă. Cu atât mai mult un delfin este cu siguranţă capabil să detecteze cu uşurinţă şi să recunoască un înotător sau un scafandru chiar noaptea şi în ape portuare întunecate. Toate speculaţiile privind posibila folosire a delfinilor (ca şi a altor mamifere marine) pentru scopuri de luptă trebuie să aibă în vedere faptul că este imposibil să fie antrenat un animal să îndeplinească o sarcină în timpul căreia se va răni cu bună ştiinţă. Acest lucru implică faptul că singurele funcţii de luptă ce pot fi concepute sunt atacurile sinucigaşe în care animalul nu ştie ce urmează să i se întâmple. De exemplu, în timpul celui de al doilea război mondial **ruşii au antrenat câinii** să se strecoare sub tancuri purtând o mină activată. Detonarea minei însemna şi sfârşitul vieţii animalului. Se înţelege de la sine că în timpul antrenamentului mina era de exerciţiu.

Echipa Mk 7 **Mod 1.** Un delfin este perfect capabil să localizeze chiar şi un peşte mic ascuns sub un strat subţire de nisip, valorificând această

aptitudine, cei opt delfini ai sistemului Mk 7 Mod l au fost pregătiţi să detecteze, localizeze, să marcheze şi să neutralizeze minele de fund. Unele dintre cele mai recente modele de mine de fund sunt capabile să se îngroape singure în nămol sau nisip prin vibraţii mecanice. Dar, chiar 51 în cazul modelelor obişnuite, de multe ori acţiunea valurilor, a curenţilor şi a mareelor poate cauza acoperirea rapidă a unei mine de fund cu un strat de nisip, făcând-o greu de văzut şi de detectat cu sonare şi cu camere TV subacvatice. Acest proces poate fi accelerat şi uşurat printr-o proiectare corespunzătoare a corpului minei.

Echipa Mk 7 Mod l este în prezent singurul mijloc de care dispun FMM ale SUA pentru a lupta împotriva minelor îngropate şi această situaţie nu se va schimba până ce programul de detectare magnetică şi acustică a minelor nu va ajunge la deplina maturitate. Printre altele, acest program se bazează pe folosirea unui sonar cu apertura sintetică cuplat cu un sonar de reprezentare a fundului şi cu un gradimetru cu super conductori. Delfini din carul echipei Mk 7 Md l sunt pregătiţi să acţioneze în ape puţin sau foarte puţin adânci deşi sunt capabili să se scufunde la 300 de metri şi să reziste sub apă până la 10 minute. Animalele sunt transportate în locul acţiunii cu obişnuita navă rapidă dotată cu un pat umed, sprijinită de o barcă pneumatică dotată cu un receptor GPS (sistem de poziţionare globală prin satelit) şi cu staţii portabile de comunicaţii. Sarcina principală

a delfinilor este de a localiza minele îngropate şi de a le indica cu ajutorul dispozitivului M 86. Procedura de indicare este asemănătoare cu cea menţionată anterior la folosirea dispozitivului de neutralizare Mk 98 (în scopul simplificării procedeelor de antrenare), dar se utilizează un indicator triplan ancorat. Mina localizată şi marcată de delfini poate fi apoi distrusă cu orice robot standard telecomandat sau printr-o misiune ulterioară a unor delfini purtători de încărcături de neutralizare. Echipele Mk 7 şi Mk 4 sunt capabile să se deplaseze la bordul unor nave pentru a fi integrate în grupări de forţe cu misiuni de deminare.

Aspectele prezentate până acum în ceea ce priveşte folosirea animalelor marine în acţiuni de luptă, au avut în vedere numai exemplare normale, capturate şi antrenate în vederea acestui tip de misiuni. Se arc însă în vedere existenţa altor programe de acest tip ultrasecrete, în care sunt folosite animale modificate genetic obţinându-se un comportament cu totul special al subiecţilor antrenaţi.

Specialiştii militari au luat în considerare făurirea luptătorului ideal, aproape invincibil folosindu-se tehnicile geneticii şi ale clonării umane. Armate întregi de luptători biologici robotizaţi, adevăraţi supermani, vor ieşi în curând pe bandă din laboratoarele de clonare a fiinţelor umane.

Deşi aparent ar părea de domeniul literaturii

de ficţiune ştiinţifică, totuşi robotul, creaţie superioară a minţii umane, ocupă un loc tot mai important în armatele moderne, vorbindu-se tot mai frecvent de aşa-zisul război al roboţilor, care s-ar putea desfăşura pe mare, pe uscat, în atmosferă sau în cosmos.

Pentru a ne da seama de nivelul atins în domeniul roboticii miniaturale este suficient să amintim crearea şi experimentarea cipului de siliciu care învaţă să gândească.

Astfel oamenii de ştiinţă de la Laboratorul de Informatică al Institutului de Tehnologie din California au fabricat un dispozitiv cu un singur tranzistor (bine înţeles el poate fi interconectat în sisteme mai complexe), care simulează procesul de învăţare din creierul uman.

Dispozitivul decide asupra rezultatului unei valori analogice memorate şi al unei intrări într-un proces asemănător cu funcţionarea unei sinapse a creierului uman. Prin combinarea mai multor astfel de dispozitive într-o reţea se poate ajunge la un prag de dezvoltare a unor sisteme de învăţare, ce duc în final la un nou model, superior, de inteligenţă artificială**139**[135]

Realizarea porţilor logice biologice a adus în prim plan posibilitatea construirii calculatoarelor ADN capabile să proceseze numai în câteva ore

---

135 139. Silicon Device Leams How We Think **(Dispozitiv** de siliciu care învaţă să gîndescă), Electronics, World Incorporating Wireles, Anglia, voi. Î03, martie 1997, p. 186.

atâtea informaţii cât ar prelucra calculatoarele convenţionale în sute de ani.

Unul din cele mai surprinzătoare aspecte ale recentelor descoperiri de la Universitatea Rochester este cel ce priveşte porţile logice din ADN ce au fost realizate folosind doar metode de laborator obişnuite, cum ar fi ligatura AND şi electroforeza substanţelor coloidale.

Porţile biologice realizate de cercetătorii Animesh Ray şi Mitsu Ogihara de la Universitatea Rochester, nu se bazează pe semnale electrice pentru efectuarea operaţiilor logice ci pe codurile ADN.

Porţile Rochester – mici centre de procesare ADN – primesc fragmente pentru a forma o singură ieşire. De exemplu, o poartă – ŞI – genetică leagă cap la cap pe cale chimică două intrări ADN astfel încât acestea se fixează una în prelungirea celeilalte.

O enzimă specială umple spaţiul dintre capetele celor două şuviţe de ADN, de la intrare formând o singură cale nouă.

Folosind un simplu proces de electroforeza, se măsoară cu precizie lungimea noii căi rezultate, furnizând astfel răspunsul calculatorului la acţiunea celor două mărimi de la intrare.

Unul dintre cercetători (Mitsu Ogihara) a demonstrat matematic că un calculator constând dintr-o serie de tuburi umplute cu ADN, poate lucra mult mai eficient decât un calculator numeric atunci când analizează informaţia primită

de la o reţea complexă de porţi logice. Cei doi cercetători fac parte dintr-un grup tot mai mare de oameni de ştiinţă, care cred că folosind ADN se poate realiza un nou tip de memorie compactă mai eficace şi mai precisă, în care acesta se comportă ca şi în celulele corpului omenesc.

Pentru a înţelege[140] mai bine ce înseamnă aceasta trebuie să spunem că avantajele potenţiale ale unui astfel de calculator ADN sunt de-a dreptul fantastice: 500 grame de ADN au capacitatea de a memora mai multă informaţie decât toate calculatoarele electronice construite până astăzi., iar puterea de calcul a unui astfel de computer de dimensiunile unui bob de grâu ce foloseşte porţi logice genetice întrece puterea celui mai performant supercalculator actual care are încă dimensiunile unei case.

Acest tip de dispozitive vor putea permite ducerea războiului între armate de roboţi într-un viitor nu prea îndepărtat care se poate măsura în… ani!

Conform mai multor articole apărute în publicaţia „Washington Post” [141] confruntarea dintre SUA şi Irak s-a dovedit a fi primul cyber – război din istoria omenirii. Preşedintele SUA a semnat, conform dezvăluirilor din sursa citată, o directivă prin care ordonă administraţiei sale să pună la punct un plan pentru un viitor război robotizat. De altfel din 1999, există la Pentagon, o structură specială care are o triplă sarcină: să pună la punct arme informatice care să fie lansate

împotriva inamicilor, să realizeze o apărare informatică eficientă şi să antreneze viitorii soldaţi ai cyber-spaţiului. SUA doreau ca acţiunea împotriva Irak-ului purtând numele de cod „Rapid Dominace" să aibă loc într-o manieră rapidă şi eficientă tip Blitz Krieg şi cu pierderi umane americane sau aliate cât mai mici.

Armata americană se pregăteşte să transforme cât mai repede posibil ficţiunea în realitate şi să realizeze o armată de roboţi care să sprijine şi chiar să înlocuiască militarii reali. Primul pas a fost făcut în Afganistan, unde au fost folosiţi robotul Pack Bot şi avionul spion fără pilot (dronă Predator). Pentru conflictul din Irak armata americană pregăteşte roboţi şi mai sofisticaţi. Laboratorul de cercetări din Aberden speră să poată pune la dispoziţia armatei patru tipuri de roboţi complecşi: Searcher, Donkey, Wingman, Hunter-Killer. Searcher este un robot de cunoaştere, de dimensiuni mici, care explorează clădirile, tunelurile, peşterile. El poate detecta minele şi inamicii şi detona bombele capcană. Totodată este capabil să urce scări şi să deschidă uşi. Donkey va fi un vehicul rară pilot care va însoţi trupele. Maşina va căra peste o tonă de muniţii, arme, hrană şi alte echipamente. Donkey va avea capacitatea de-a se întoarce singur la bază, încărcat cu răniţi, cu ajutorul unor dispozitive electronice „plantate" pe drum pentru recunoaştere. Wingman este un vehicul de recunoaştere dotat cu arme şi rachete comandat

de la distanţă de o persoană, cercetează câmpul de luptă şi pătrunde în zone incendiate. Hunter-Killer, cel mai ambiţios proiect, este de fapt o echipă de 20 de vehicule fără pilot programată să meargă 144 de kilometrii şi să provoace o ambuscadă în rândul forţelor inamice. Fiecare vehicul va purta într-un dispozitiv conceput după modelul marsupiului de la femela cangur cinci echipamente miniscule de detectare a obstacolelor. Când acestea identifică un inamic, soldatul care supraveghează echipa de roboţi dă comanda de atac. Un proiect mai nou are ca scop crearea de roboţi santinelă. Echipaţi cu senzori de sunet, căldură şi de mişcare, aceşti roboţi vor face din militarii de pază o relicvă a trecutului. Este prevăzută realizarea unor roboţi care, la comanda unui soldat, să urmărească în linişte un inamic sau o persoană suspectă. Cercetătorii marinei americane au lansat deja robotul AUSS, care oferă imagini în timp real, şi un robot cu 8 picioruşe, asemănător unui crab care este folosit pentru detectarea şi detonarea minelor subacvatice. Pregătindu-se şi pentru un eventual război urban, americanii vor apela la Cypher, un robot zburător de supraveghere care se poate deplasa pe o distanţă de 10 km de la bază. Cypher a fost testat cu succes la Fortul Benning, din Georgia unde a fost creat un oraş artificial. Robotul a zburat nestingherit pe străzile oraşului, s-a uitat pe ferestrele caselor şi a aterizat pe acoperişurile clădirilor pentru a înregistra informaţii de pe o

arie cât mai mare. Pentru a se apăra de inamici Cypher este dotat cu o armă cu laser. Marina deţine tancul TOV, dotat cu proiectile Copperhead ghidate prin laser şi cu rachete Hellfire. Capabil să se deplaseze singur, tancul are trei module care îl ajută să se deplaseze, să supravegheze împrejurimile şi să detecteze ţintele inamice. Pentru a argumenta acest gen de război, un autor occidental afirma: „/... / robotului nu-i trebuie curaj, el nu are simţul fricii şi teama de moarte inerente fiecărui om. Robotul este mai rapid, mai sigur, mai precis în acţiunile sale decât omul, fără ezitări în îndeplinirea programului ordonat /... / „Şi trebuie spus că în încercările de laborator şi în poligoane, roboţii au răspuns aşteptărilor specialiştilor militari**142**[136]

Specialiştii militari continuă căutările militare în domenii ca:

— scăderea artificială, locală, în zone bine determinate a presiunii atmosferice, care, are ca efect accidente vasculare şi cerebrale atât la om cât şi la aimale folosite de militari (câini, cai, animale de lapte şi povară, ctc), scăderea randamentului la efort, stări de surescitare şi nervozitate fără motiv, apatii etc;

— folosirea ca mijloc de luptă în apă a

136 142. Apud Dumitru I. Dumitru, **Escaladarea periculoasă a căutărilor militare.Aspecte ale războiului geoflzic, în Probleme ale păcii şi războiului în** condiţiile revoluţiei **ştiinţifico-tehnice. Necesitatea** istorică a dezarmării. Ed. Politică, Bucureşti, 1977, p. 123.

sunetelor de la extremităţile benzii audio (anumite frecvenţe ale infrasunetelor şi ultrasunetelor). S-a dovedit ştiinţific că anumite sinucideri în grupuri mari prin eşuare la ţărm a balenelor era determinată de folosirea în comunicaţii de către submarine a unor anumite frecvenţe acustice;

— influenţarea activităţii cerebrale cu ajutorul energiei electromagnetice.

Se presupune, că o bună localizare a surselor de declanşare a trăsnetului, asociată cu o provocare artificială de descărcări electrice ar putea crea, deasupra unei regiuni geografice, un câmp electromagnetic cu intensitate mare, care ar produce o perturbaţie a activităţii cerebrale, a persoanelor existente în zona respectivă. Astfel au fost supuse acţiunii câmpurilor electromagnetice, create artificial, unele subiecte umane, timp de 10 – 15 minute, observându-se o scădere apreciabilă a activităţii cerebrale a acestora;

— explodarea mediului înconjurător prin pulverizarea în atmosferă a unor carburanţi lichizi (butan, propan sau oxid de etilena), care în amestec cu aerul, la anumite concentraţii formează amestecuri explozive cu efecte dezastruoase pentru personal şi tehnica de luptă. Asemenea mijloace, cu efecte nediscriminatorii, sunt preconizate pentru a nimici mari concentrări de trupe şi populaţie, neutralizarea câmpurilor de mine, distrugerea totală a unor centre administrative sau economice.

Până unde poate merge imaginaţia diabolică a

creatorilor de arme ale distrugerii aflăm din publicaţia engleză The Sunday Times**143** [137]unde se estimează că oamenii şi popoarele ce vor dispărea se vor înlocui cu roboţi şi cu oameni rezultaţi prin clonare. Conform publicaţiei menţionate colective de specialişti interdisciplinari din Marea Britanie au ca sarcină ca până în anul 2012 să creeze armate viabile de roboţi care să permită înlocuirea cu succes a luptătorilor umani, începând cu anul 2008, Anglia va avea gata de luptă infanteria compusă din soldaţi roboţi, care vor fi dotaţi cu uniforme şi arme speciale, printre care şi puşti care trag la 90 de grade (adică, după colţ). Serul proiectului FIST (Future Integrated Soldier

Technology) este colonelul Dave Steward, iar proiectul a fost deja aprobat de Ministerul Apărării al Marii Britanii. Dave Steward speră ca până în anul 2008 să poată integra toată armura, uneltele, armele, tehnologia fiecărui soldat robot într-un „integrated fâghting system", care să fie dirijat dintr-un centru de comandă. El speră ca primele subunităţi luptătoare de soldaţi robot să fie terminate până în anul 2008, iar întreaga armată de roboţi luptători să fie perfecţionată şi modernizată fiind operativă din anul 2012.

Integrarea armamentului soldaţilor roboţi se face prin computere capabile să arunce grenade, să ocheasă printr-un screen special, ţinte pe care

137 143. The SundayTimes, prin **The Times of India,** Delhi 20 iulie 2002.

soldatul robot nu le vede direct, cum ar fi dincolo de pereţi groşi, pe după colţ, ferind în felul acesta roboţii de primejdie. Armamentul portativ este echipat cu dispozitive laser capabile să descopere ţinta, să aprecieze distanţa, direcţia şi chiar să folosească armamentul prin „remote control”. Casca soldaţilor va fi echipată cu un vizor special, capabil să vadă câmpul de bătaie de la înălţimi aeriene şi să vadă poziţia fiecărui camarad al lui, care luptă alături de el.

Baloane uriaşe vor pluti în stratosfera la înălţimi cuprinse între 12 – 60 km, având o poziţie fixă, folosind energia solară, spre a controla prin propulsoare şi elice enorme nestatornicia vremii şi a atmosferei (control climatic), aceste baloane vor fi folosite pe lângă scopurile militare şi de companiile de telefoane, radiodifuziune şi telecomunicaţii, pentru a nu mai plăti costuri extrem de ridicate spre a trimite sateliţi în jurul pământului. Cercetările din Marea Britanie sunt dezvoltate în strânsă legătură cu proiectele similare din SUA desfăşurate la laboratoarele Livermore şi la baze secrete din Alaska şi Antarctica.

Unele din aceste tehnici nu sunt încă suficient stăpânite, antidoturile create (în cazul animalelor mutante) nefiind în unele cazuri destul de eficiente, existând cazuri în care atacul este de cele mai multe ori posibil să aibă efect de bumerang împotriva celui care l-a pornit.

2.3. Noi cercetări în domeniul

tehnologiilor geoclimatice.

Iniţierea războiului geofizic creează dezechilibre climatice şi situaţii în care fenomenele meteorologice nu mai respectă arealele geografice specifice şi caracteristicile calitative normale, putând realiza ninsori în perioade necaracteristice, valuri uriaşe (tsunami), deturnarea traiectoriilor ciclonilor atmosferici, inundaţii catastrofale provenite din ploi sau topirea gheţarilor.

Specialiştii militari studiind diferite tipuri de catastrofe naturale petrecute în ultimele trei decenii pe mapamond, au ajuns la concluzia că unele dintre acestea nu pot fi explicate dacă se iau în considerare numai cauze naturale. Statistic s-a dovedit că cel puţin câteva dintre aceste fenomene aveau o probabilitate aproape de zero de-a se produce la locul şi momentul când au fost semnalate ca fiind produse din cauze naturale144[138]

O întrebare revine obsesiv: de ce s-a folosit pentru realizarea precipitaţiilor abundente iodura de argint? Iată o explicaţie extrem de simplă dată de un specialist francez printr-o experienţă la îndemâna oricui

După cum desigur se ştie, norii sunt alcătuiţi din vapori de apă. În funcţie de temperatura la care se află aceşti vapori de apă ei se pot găsi în

138 144. Site-ul de strategie militară al SUA adresa de INTERNET- **http://** call.army.mil/call /fmso/htm.

două stări de agregare: lichidă (picături fine) sau solidă (mici cristale de gheaţă, zăpadă, grindină). Este posibil să pară ciudat, dar picăturile de apă pot rămâne în stare lichidă până la temperaturi foarte scăzute ajungând la minus 40 de grade Celsius. Acest fenomen poartă numele de suprarăcire. Dacă doriţi şi aveţi răbdare puteţi verifica afirmaţia de mai sus netrebuind decât să aveţi la dispoziţie un recipient foarte curat pe care să-l umpleţi cu apă pură din punct de vedere chimic. Deşi veţi rămâne uluiţi, poate după câteva nereuşite veţi vedea că veţi putea răci apa la temperaturi mai mici de zero grade Celsius. Este indicat ca pentru răcire să se folosească gheaţă pisată şi sare. Când veţi reuşi presăraţi pe suprafaţa apei puţin praf. Spre stupoare dumneavoastră, veţi constata că apa îngheaţă instantaneu. Aţi creat un început de război meteorologic. Atunci când o picătură de apă atinge un cristal de gheaţă, ea va îngheţa instantaneu şi la rândul ei va absorbi picăturile învecinate. Pe măsură ce cristalele de gheaţă cresc, ele nu mai pot fi reţinute în interiorul norului de către curenţii ascendenţi şi vor începe să cadă (este vorba de procesul ce se produce în atmosferă). Coborând ele vor încorpora alte picături de apă supra răcită şi vor creşte mai departe transformându-se în fulgi de zăpadă. Dacă pe parcursul coborârii vor întâlni straturi de aer cu temperaturi mai mari de zero grade Celsius se vor topi şi se vor transforma în picături de ploaie.

Dacă straturile de aer traversate vor fi cu mult sub zero grade atunci picăturile se vor transforma una câte una în grindină. Pentru a provoca ploaie este suficient să însămânţăm norii cu particule fine care să accelereze fenomenul descris mai sus în sensul dorit de noi. Practic, este folosită iodura de argint pulverizată de la bordul avioanelor, rachetelor sau a altor tipuri de aeronave.

Bineînţeles că în cursul experimentelor au fost atât reuşite cât şi insuccese, în timpul războiului din îndoctrina americanii credeau că dacă pot interveni asupra unui singur nor atunci ei vor fi capabili să dirijeze şi să controleze norii pe suprafeţe întinse provocând ploi ce aduceau aminte de potopul lui Noe. Din păcate, sau din fericire, procesele fizico-chimice ce au loc la nivelul norilor sunt foarte complexe. Astfel, sunt nori omogeni cât şi am neomogeni ce sunt alcătuiţi din straturi reci şi calde alternând haotic, în acest caz însămânţarea cu iodura de argint, nu mai are niciun efect. Sigur că nu este folosită numai iodura de argint, mai sunt folosiţi compuşi şi alte substanţe pe care nu le enumerăm aici. Cercetătorii au încercat să găsească şi alte substanţe capabile să provoace sau să stimuleze precipitaţiile. Unele dintre aceste substanţe au fost descoperite în mod întâmplător. De exemplu, în Africa de Sud meteorologii au constatat cu stupoare că se produceau foarte des ploi deasupra unor întreprinderi producătoare de hârtie. Realizându-se o analiză amănunţită şi de durată a

substanţelor dispersate în aer ca produse secundare ale acestor fabrici, s-a constatat că anumiţi produşi favorizează producerea ploii.

Analizele complexe au arătat că anumite săruri erau responsabile de acest fenomen. Pornind de la aceste observaţii directe şi realizând experienţe complexe pe durate mari de timp, ipotezele le-au fost confirmate. Astfel au căutat nori de dimensiuni mari a căror temperatură nu era constantă variind în structura lor de la valori pozitive (ridicate) la valori negative (scăzute), însetate de apă, particulele dispersate, pulverizate au încorporat particule foarte fine de apă, crescând în dimensiune. Într-o a doua etapă s-a constatat că picăturile „sărate” practic încep să coboare cu viteze mari (patru până la zece metri pe secundă). Atunci când ele ajung în zonele mai reci ale norului se transformă în gheaţă antrenând alte picături de apă. Desigur că din acest moment fenomenul descris mai sus se repetă atâta timp cât condiţiile sale de producere se menţin. Dar, nu întotdeauna controlând un nor sau un anumit număr de nori înseamnă că putem dirija perfect precipitaţiile într-o anumită zonă cu probabilitatea de sută la sută. Există şi eşecuri, dar momentan sunt zone cartografiate şi urmărite prin intermediul sateliţilor care, în momentul care devin propice unei astfel de activităţi, iar arealul respectiv prezintă interes, experimentul este realizat.

În cadrul războiului geofizic sunt folosite şi

tehnici prin care este produsă ceaţa artificială, dar ca în orice război există arme şi contraarme.

Astfel, experţii au realizat contraarme eficiente, precum laserele capabile să încălzească ceaţa şi să o disperseze. S-a încercat folosirea pulberilor de carbon deosebit de fine pentru a obtura razele Soarelui realizându-se schimbări de ecosisteme. Deocamdată vremea rămâne probabilă.

Un colonel al armatei americane ce se ocupă cu prognozele meteo a declarat că „cererea de prognoze meteorologice creşte zi de zi, dar **abia în anul** 2025 **vom fi în stare să facem prognoze precise.** Atunci vom fi cu adevărat capabili să evităm anumite catastrofe naturale. Tot atunci vom putea să modificăm vremea după dorinţă pe o suprafaţă de 200 km pătraţi”. Declaraţia colonelului Tamzy House, căci despre el este vorba, ne pare reală, dar probabil ea era valabilă dacă era făcută acum trei decenii! Deoarece tot mai multe sunt temerile că **războiul geofizic** a fost declanşat de mult, cel puţin în câteva din ipostazele sale. Armele ultrasofisticate indiferent că sunt rachete, avioane, sisteme de telecomunicaţii sau informatice şi nu în ultimă instanţă luptătorii sunt dependenţi de climatul în care îşi îndeplinesc misiunea, **în diferite puncte ale globului războiul geofizic a fost escaladat pe principiul lovitură-contralovitură de răspuns între ipotetici, deocamdată, beligeranţi. Chiar în momentul de faţă**

anumite zone ale Terrei dau impresia că sunt lovite conştient şi sistematic de efectele tehnicilor războiului geofizic145[139].

2.4. Conceptul de război geofizic. Abordări conceptuale.

În ultimele decenii, sunt tot mai frecvente, abordările mai mult sau mai puţin coerente, cu îndrăzneală sau timiditate, cu o doză de certitudine sau adesea cu titlul de ipoteze, presupuneri şi predicţii care relevă impactul direct sau indirect al unor acţiuni, altele decât deteriorarea accidentală a mediului înconjurător**146**[140], din care rezultă că se poate vorbi deja de aşa numitul **război geofizic,** generat de capacitatea umană de a eroda geosfera (litosfera, hidrosfera, atmosfera) în scopuri ostile.

Apărut şi experimentat în perioada Războiului Rece, războiul geofizic a fost abordat în literatura militară de specialitate mai întâi sub **conceptul de război meteorologic şi de război ecologic – în** SUA şi Occident şi sub termenul de **război geofizic sau geoclimatic –** în URSS şi China.

Conform unor specialişti sovietici**147** (printre care generalul Ivan Rotnedin) **noţiunea de război geofizic cuprinde complexul de măsuri îndreptate în scopul perturbării pe teatrele**

---

139 145. Site-ul de strategie militară al SUA adresa de INTERNET - http:/ call.army.mil/call/fmso/htm.

140 146. General de divizie (r) dr. Gheorghe Arădăvoaice, Lector univ. colonel Valentin Stancu - Războaiele de azi şi mâine agresiuni nonconvenţionale, Ed. Militară, Bucureşti. 1999, p. 230.

de operaţiuni militare a condiţiilor naturale şi a formării unor condiţii noi, care exclud sau îngreunează în mod esenţial acţiunile de luptă ale trupelor şi viaţa populaţiei paşnice.

În literatura de referinţă unii autori occidentali**148**[141]

(Arthur H. Westing) folosesc **noţiunea de război ecologic înţelegând prin aceasta manipularea mediului în scopuri militare ostile. El consideră că manipulările ostile ale mediului, cele mai utile din punct de vedere militar, ar fi cele în care un consum relativ modest de energie declanşatoare ar conduce la eliberarea unei cantităţi considerabile mai mari de energie distructivă direcţionată.**

Scopul unui astfel de atac asupra mediului terestru sau marin – susţine Hellen C. Noltimier (profesor la universitatea statului Ohio) **– ar putea fi distrugerea economiei unei ţări ţintă, a standardului de viaţă, a capacităţii de a purta un război sau chiar de a supraviţui pe termen lung.**

Conform Lexiconului Militar**149** **prin Război Geofizic (ecologic) se înţelege o formă de purtare a războiului total în care se folosesc mijloace şi metode de modificare a mediului natural, considerându-se că acestea pot provoca distrugeri atât de mari, încât ar obliga adversarul să înceteze acţiunile de**

141 148. Arthur H.Westing, Institutul internaţional de cercetare pentru pace din Sthockholm, Anuar SIPRI 1998.

luptă.

Într-un studiu**150**[142] politico-militar generalul Dumitru I. Dumitru **defineşte războiul geofizic ca un război care ar consta în modificarea, în scopuri distructive a mediului înconjurător, urmărindu-se ruperea echilibrului existent în natură şi declanşarea, prin mijloace tehnice a unor fenomene şi procese cu efecte distrugătoare asupra populaţiei şi mediului ambiantterestru, aerian şi maritim.**

Arthur Westing, unul din specialiştii SIPRI spunea că **războiul geofizic se referă la manipularea mediului în scopuri militare ostile. Manipulările ostile ale mediului cele mai utile din punctul de vedere militar ar fi cele în care un consum relativ modest de energie declanşatoare conduce la eliberarea unei cantităţi considerabil mai mari de energie distructivă direcţionată151**[143]**.**

Specialiştii afirmă că din punct de vedere tehnic, sunt posibile anumite modificări substanţiale ale geosferei şi că acestea ar putea avea efecte deosebit de nocive asupra mediului înconjurător.

---

142 General Dumitru 1. Dumitru, Escaladarea periculoasă a căutărilor militare- aspecte ale războiului geofizic, Problemele păcii şi ale războiului în condiţiile revoluţiei ştiinţifice şi tehnice, necesitatea istorică a dezarmării, Ed. Politică,Bucureşti, 1977, p. 119.

143 Arthur Westing, Envlronmental Warfare: A Technlcal, Legal and Policy Appraisal, London, Philadelphia, Ed. Taylor and Francis, 1984

În cartea sa, „Starea vremii, după dorinţă”, apărută în 1976, ziaristul Georg Breuer, specializat în probleme ştiinţifice, dezvăluie pericolele influenţării meteorologice, prezentând eforturile unor specialişti din SUA, Australia, URSS**152**[144], China şi alte ţări, de a realiza o **„Bombă climatologică153**[145]

Se pune întrebarea dacă se poate realiza, la dorinţă, o ceaţă densă, dacă se pot multiplica precipitaţiile, dacă se poate declanşa grindina, dacă se pot devia cicloanele, dacă se pot produce secete sau, dimpotrivă ploi catastrofale în mod artificial la comandă, în prezent răspunsul savanţilor este pozitiv.

Colonelul Emanoil Stanislav **definea războiul geofizic154**[146]**, ca presupunând activizarea unor energii şi instabilităţii existente în natură, prin intervenţia deliberată a omului în structura şi dinamica factorilor de mediu şi folosirea lor în scopuri distructive.**

Vladimir Ivanovici, director ştiinţific al Institutului naţional de Meteorologie şi Hidrologie, arată într-un interviu**155** că în Australia, Israel şi

---

144 Pentru detalii: Zarubejnoe voenoe obozrenie, nr.l -12, 1976 ~|9&|,*Priroda,* Akademia Nauka, CCCP, 1-12,1962.

145 Cercetări în **domeniul** războiului geofizic au avut loc în prioada 1970 - **1983** şi **în Bulgaria.Ele au vizat controlul precipitaţiilor** (combaterea grindinei, secetei, etc)- conf **Gheofiziceskaia voina,** Voennoe **Izdatelstvo,** Sofia, 1983.

146 Colonel Emanoil Stanislav, Metode şi tehnici de modificare a mediului- arme previzibile ale viitorului, Cursa modernă a înarmărilor- dimensiuni şi implicaţii, Ed. Militară, Bucureşti 1980, pag.264.

Italia a fost testată cu succes practica însămânţăm artificiale a norilor cu nuclee de condensare în scopul realizării ploilor artificiale.

Atsuma Ohmura, directorul Institutului pentru Studiere fenomenelor meteorologice din Zürich a dezvăluit cotidianului, 3 ild" câteva din scenariile terifiante, care ar putea fi puse în aplicare de armata SUA, cum ar fi operaţiunile **„Potopul**", **„Era glacială", „Vântul", „Apa",** care nu reprezintă altceva decât materializarea şi perfecţionarea mijloacelor prin care fenomenele meteorologice pot fi produse şi controlate de către om în scopuri militare.

Unii oameni de ştiinţă studiind efectele războiului geofizic apreciază că influenţarea artificială a vremii, ca procedeu de luptă, prezintă pericolul potenţial de a da naştere la distrugeri necontrolabile, cu urmări de neprevăzut. Faptul cel mai grav constă în probabilitatea mare ca asemenea distrugeri să aibă urmări mai grave pentru populaţie decât pentru forţele armate.

Din punct de vedere istoric **prima ploaie artificială a fost provocată la Bucureşti în anul 1931 de către cercetătoarea Ştefania Mărăcineanu.** Datorită rezultatelor obţinute Ştefania Mărăcineanu a primit sprijin din partea guvernului francez şi a repetat aceste experienţe în anul 1934 în Algeria, fiind încununate de succes**156**[147]

147 **156. Claudiu** Giurcăneanu, **înfruntînd nastura dezlănţuită,** Ed. Albatros, **Bucureşti,** 1986 p. 273-274.

Aceste experienţe *a\i* fost pe larg comentate şi apreciate de comunitatea ştiinţifică, reprezentând ulterior punctul de plecare în cercetarea în acest domeniu.

Lupta omului cu fenomenele de secetă şi deşertificare aveau acum o şansă reală, credibilă şi demonstrată ştiinţific în mod experimental de cercetătoarea româncă.

Ea a demonstrat că pentru ameliorarea regimului de precipitaţii, şi pentru producerea ploilor artificiale, trebuie stimulate procesele ce se petrec în norii de ploaie. Aceste procese sunt strâns legate de intensitatea curenţilor ascendenţi de aer, de cantitatea de vapori de apă şi prezenţa nucleelor de condensare. Pentru producerea ploilor, este necesară creşterea numărului de nuclee de condensare prin însămânţări artificiale cu substanţe chimice introduse în nori, cu rachete sau din avion, metodă care se practică în România încă din 1958.

Această metodă s-a experimentat şi folosit începând cu anii şaizeci şi în SUA, URSS şi Australia.

Abia după cel de-al doilea război mondial, în anul 1946, inginerul american Vincent J. Shaefer a făcut o experienţă pe muntele Washington, într-o zi când deasupra acestuia pluteau nori denşi. El a dispersat din avion, la baza norului, zăpadă carbonică, ceea ce a dat naştere unei averse puternice.

Cercetătorii români au demonstrat că poate fi

folosită alături de zăpada carbonică, iodura de argint sau anhidrida sulfurică, aceasta din urmă fiind mai indicată, cu condiţia ca temperatura să nu fie prea coborâtă, astfel că picăturile de apă să nu se transforme în zăpadă.

Istoric vorbind prima ploaie artificială în scopuri militare a fost provocată**157**[148], în anul 1963 de către armata americană în Vietnam, iar în anul 1966 tot americanii au provocat ploi torenţiale cu urmări dezastruoase pentru provinciile din nordul Laos-ului. După unele date ale presei occidentale în perioada anilor 1969 – 1972 trupele americane au practicat un război meteorologic secret în sud-estul Asiei.

Comparând efectele armelor cunoscute cu cele ale războiului geofizic mai ales asupra forţei vii, reiese că **„ultimele pot provoca distrugeri mari, oarbe; se pot folosi într-un război secret, sunt mai puternice decât cele cunoscute şi se datorează capacităţii omului de a cunoaşte, dirija şi controla fenomenele naturale ale planetei noastre158**[149]

În prezent războiul geofizic prezintă perspectivele posibilului, dar cu menţiunea că, într-un asemenea conflict **noţiunile de**

148 157. General Dumitru I. Dumitru, Escaladarea periculoasă a căutărilor militare- aspecte ale războiului geofizic, Problemele păcii şi ale războiului în condiţiile ^evoluţiei ştiinţifice şi tehnice, necesitatea istorică a dezarmării, Ed. Politică, Bucureşti, 1977, p.119.

149 158. New Rcview on Science and Technology, nrlO/1975.

învingător şi învins s-ar putea confunda, fără a se putea face distincţie între victimele militare şi cele civile, între agresor şi atacat, fapt ce accentuează şi mai mult monstruozitatea căutărilor militare ale unor savanţi în acest domeniu.

Deşi raţiunea duce la concluzia că folosirea acestui gen de război, ca instrument în relaţiile lumii moderne este greu de presupus, căutările şi faptele, experimentele militare confirmă folosirea tehnicilor acestui tip de război.

La cererea Organizaţiei Mondiale de Meteorologie – OMM, din anul 1975, a fost adoptat un proiect internaţional intitulat „Proiectul de creştere a cantităţii de precipitaţii”, eşalonat pe un deceniu. Experienţele s-au făcut în Spania, la Valla Dolid, ca şi în alte ţări. Cercetătorii indieni de la Institutului de Meteorologie Tropicală din New Delhi, lansând din avioane sare şi sulfat de calciu deasupra norilor, au obţinut un spor de 20% a cantităţii de ploaie, în Japonia, specialiştii au iniţiat crearea unor munţi artificiali din masse plastice, înalţi de câteva sute de metri şi întinşi pe o lungime de mai mulţi kilometri pentru a influenţa regimul de precipitaţii.

În alte ţări, ca Franţa, Australia, Africa de Sud se obţin rezultate promiţătoare în domeniul precipitaţiilor artificiale. Conform literaturii de specialitate în SUA ploile artificiale se folosesc pentru stingerea incendiilor din păduri şi pentru

completarea rezervei de apă (pierdute în urma evaporării) din lacurile de acumulare, în fosta URSS experienţe de acest gen s-au făcut pe malul lacului Sevan (Armenia) din necesitatea de a provoca, prin ploi abundente, creşterea nivelului lacului care scade continuu din cauza infiltraţiilor şi a unei intense evaporări. Aceasta se realizează printr-un dispozitiv special acţionat de un motor cu reacţie prin care se lansează în atmosferă un curent de aer încălzit ce pătrunde în masa norilor şi produce ploaie.

O încercare cu efecte neaşteptate a avut loc în China în primăvara anului 2000. Cercetătorii chinezi au lansat în atmosferă, într-o regiune secetoasă, mai multe rachete cu iodură de argint în scopul obţinerii ploii. Neluându-se în calcul toţi factorii de mediu ai zonei respective savanţii chinezi s-au trezit într-un interval foarte scurt de timp în zona menţionată cu ninsori abundente, însămânţarea norilor nu este singura tehnică ce poate fi folosită în cadrul războiului meteorologic modern. Există cercetări care au dus la provocarea ceţii artificiale**159**[150]

Generalul inginer Marian Rotam, a prezentat în cadrul unui simpozion al Comandamentului Apărări Civile aspecte inedite necunoscute marelui public privitoare la războiul geofizic şi la urmările pe care acesta le poate avea asupra unor

150 159. „Ştiinţă şi Tehnică" nr.10/1998, Războiul meteorologic, p.6-7

zone, ţări sau continente. Conform spuselor sale una din armele totale, care pot asigura supremaţia unui stat asupra altui stat sau grupări de state o constituie **Experimentul CLEMA.** Cunoscută sub numele de armă meteorologică (geofizică) aceasta poate strica precarul echilibru dintre factorii de mediu, iar efectul acestei operaţii poate provoca dezastre incalculabile**160**[151].

Conform ziarului „The New York Times*[152] din 10 respectiv 21 iulie 1972, folosirea conştientă a substanţelor chimice în scopul desfrunzirii (defolierii) pădurilor şi, ca urmare, distrugerea acestora în scopuri militare, urmărind interzicerea ascunderii inamicului şi facilitarea ducerii acţiunilor de luptă ale trupelor proprii au fost folosite de subunităţi specializate ale armatei americane în războiul din Vietnam şi în Orientul apropiat în conflictul israeliano-arab din 1967 de către trupele israeliene.

Revista sovietică „Obozrenie**161**[153] prezintă folosirea în scopuri militare a furtunilor de foc în cadrul operaţiunilor militare prin folosirea masivă a armelor nucleare, substanţelor chimice incendiare de tipul napalmului, supernapalmului,

---

151 160. Gl. bg.dr.ing. Marian Rotaru, preşedintele oficiului naţional de cadastru, geodezie şi cartografie- referat prezentat la 28 februarie 1997, cu prilejul sărbătoririi a 64 Controlul asupra climei poate asigura supremaţia unui stat asupra altui stat, «Jurnalul Naţional" 3 martie 1997, p. 8.

152 *Cel mai cunoscut defoliant folosit de americani în Indochina este agentul ORANGE

153 Obozrenie"nr.l/1073, p..4-10

termitului şi aliajului electron, bombelor incendiare cu magneziu, cât şi folosirii cantităţilor megalitice de combustibili clasici.

Iată cum concepe şi descrie specialistul englez Michael Hatley[162] un asemenea fenomen, provocat de o bombă nucleară cu un echivalent de 20 de megatone TNT:

„Globul de foc având o temperatură de 8.000 de grade Celsius va avea un diametru de 7 kilometri, vaporizând tot ceea ce atinge, iar căldura intensă generată de reacţia în lanţ va da naştere la numeroase incendii. Oamenii aflaţi în aer liber vor suferi arsuri de gradul trei până la o distanţă de 30 kilometri. Incendiile individuale se vor transforma într-un pârjol devastator. Năvala uraganului de oxigen iscat cu acest prilej va alimenta flăcările şi va duce la o deflagraţie masivă capabilă să devoreze orice material combustibil, precum şi orice fiinţă vie pe o arie de mai multe sute de kilometri pătraţi.

Clima şi sub unele din aspectele ei vremea poate constitui, dacă este bine cunoscută şi dirijată, o arma care poate oferi supremaţia pe orice teatru de acţiuni militare.

Tehnicile războiului geofizic au constituit decenii de-a rândul secrete dintre cele mai bine păzite, dar încet, încet, adevărul începe să iasă la iveală. Astfel, pentru o perioadă scurtă de timp (câteva zile) începând cu 9 iunie 1972 mari inundaţii au devastat regiunea Rapid City din statul Dakota de Sud din SUA. Fenomenul era atât

de neaşteptat, pentru clima acelei zone şi anotimpul respectiv, însă s-a declanşat imediat o anchetă la nivel guvernamental. Dar cu cât ancheta progresa cu atât rezultatele ei deveneau mai inaccesibile.

Primele rezultate oficiale au venit abia după trei ani când s-a demonstrat că tocmai în acea perioadă şi în acea zonă s-au efectuat experienţe de însămânţare a norilor cu iodură de argint, în ciuda consecinţelor, testele au continuat până către finele anului 1975. Ulterior s-a aflat că inundaţiile produse în această zonă s-au datorat unor experienţe ce vizau crearea artificială a precipitaţiilor. Ulterior, prin tatonări, în aceeaşi zonă s-a realizat şi o distribuţie prielnică a precipitaţiilor care a dus la o creştere uniformă a producţiei agricole din zonă cu peste douăzeci la sută.

Unele ţări din America Centrală, între care Honduras, Nicaragua, Guatemala şi altele, au reclamat la ONU în repetate rânduri că SUA au deturnat uraganele către coastele lor producându-le pagube incalculabile. Dacă americanii n-ar fi făcut acest lucru uraganele respective ar fi devastat Florida şi alte state americane.

În anul 1976 conducerea R.P. Chineze le-a reproşat oficial „fraţilor sovietici” că „storc” norii în apropiere de graniţa comună, pentru ca ploile atât de aşteptate în China să cadă în URS S, în unele regiuni ce erau binecunoscute prin ariditatea lor.

Sub pretextul sprijinirii agriculturii, în deceniile cinci şi şase au fost create experimental şi ulterior consacrate prin utilizare diferite metode de creare a ploii la comandă prin împrăştierea unor anumiţi aerosoli în atmosferă. Aceasta se realiza cu ajutorul unor rachete aşa-zis meteorologice. Tot cu rachete şi proiectile de mare calibru se realiza distrugerea norilor de grindină şi decompensarea zonelor orajoase. Succesul era de cele mai multe ori deplin. De aici şi până la a folosi astfel de procedee pe teatre de operaţii militare nu a fost decât un pas.

În timpul războiului din Vietnam, folosind substanţe chimice defoliante, trupele americane au acţionat cu succes împotriva vietnamezilor pe durata acţiunilor duse în junglă, păduri şi deltă. SUA a utilizat în timpul războiului din Indochina „sistemul norilor împrăştiaţi” în tot sud-estul asiatic producând prin acest sistem pagube enorme. Un document al CIA publicat cu ceva timp în urma probează capacitatea armelor geofizice în modificarea climei evidenţiind că în Vietnam americanii au reuşit să scoată în afara circuitului agricol peste cincizeci la sută din suprafaţa cultivabilă a acestei ţări. Conform unor informaţii date publicităţii, americanii au pulverizat conţinutul a cincizeci de mii de containere cu îodură de argint deasupra traseului prin care Vietnamul de Nord aproviziona cu arme trupele comuniste din Vietnamul de Sud. Prin aceste operaţii componente ale războiului geofizic,

ce au purtat numele de cod **Popeye, Compatriot şi Intermediary,** s-a încercat prelungirea sezoanelor ploioase, şi transformarea rutelor de aprovizionare într-o masă de noroi pentru împiedicarea deplasării convoaielor. Prin folosirea acestor substanţe la care s-au adăugat şi altele de natură biochimică s-a realizat în acea perioadă primul conflict armat din istoria modernă a lumii în care mediul biologic a fost distrus în mod conştient şi sistematic. Pentru refacerea acestuia sunt necesari – **atenţie100 de ani!**

2.5. Conştientizarea importanţei factorului geoclimatic de către strategii militari contemporani.

Fenomenele geoclimatice petrecute în ultimi ani în România ne înclină să credem că **ţara noastră a fost şi este, chiar şi ipotetic vorbind ţinta virtuală a unor metode de ducere a războiului geofizic.** Cel puţin în ultima perioadă de timp s-a manifestat un număr alarmant de fenomene geoclimatice necaracteristice**163**[154] statistic prin amploare, intensitate şi frecvenţa a arealului nostru geografic.

România este oricând expusă factorilor distructivi ai unor calamităţi şi catastrofe atât din interiorul ţării (riscuri de natură industrială) cât şi din exterior (dacă ne gândim numai la incidentul de la Cernobîl şi la pericolul existent de exploatarea defectuoasă a centralei nucleare de la

---

154 163. Buletinul Institutului de Meteorologie şi Hidrologie,ianuaric 2000 - mal 2003

Kozlodui).

Exemplificatoare în acest sens sunt tornadele din anul 2002 din sud-estul ţării şi Dobrogea, ninsoarea viscolită însoţită de puternice descărcări electrice şi tunete din noaptea de 5 – 6 februarie 2003 din zona capitalei etc.

Inundaţiile catastrofale alternează în ultimul deceniu cu secetele prelungite însoţite în anumite zone de alunecările de teren şi mişcări seismice care, deşi au fost relativ mici în intensitate, prin caracteristicile lor nu pot fi explicate.

După cum se ştie zona seismică cea mai activă din ţara noastră este situată în curbura Carpaţilor, în Vrancea, loc în care se află intersecţia a trei plăci tectonice: Est Europeană, Subplaca Intraalpină şi cea Moesică…

Zona seismică amintită ar putea fi activată şi prin una din tehnicile enunţate anterior. Structura reliefului, a solului şi subsolului, poziţionarea geografică şi climatică a ţării noastre, hidrografia, vegetaţia caracteristică şi gravele dezechilibre ecologice existente în prezent, la care se adaugă condiţionarea politico-strategică a României în plan internaţional duc la concluzia că teritoriul ţării noastre **a fost sau poate fi oricând ţinta unei agresiuni a războiului geofizic.**

Pe teritoriul României, având în vedere condiţiile geografice şi de relief, specificul unor obiective industriale şi al unor amenajări în plan teritorial îşi pot manifesta acţiunea distructivă următoarele tipuri de acţiuni geoclimatice

(ecologice):

— ca efect al unor fenomene naturale: cutremure, alunecări de teren, inundaţii;

— ca urmare a unor activităţi umane scăpate de sub control, teroriste sau făcând parte din acţiuni militare: distrugerea unor baraje sau a altor lucrări hidrotehnice, accidente nucleare şi chimice.

a. În România cutremurele de pământ sunt în totalitate de natură tectonică. Cele mai puternice, care afectează o arie întinsă din suprafaţa ţarii (70%) sunt cutremurele de tip intermediar localizate în curbura munţilor Carpaţi în zona Vrancea. Aici converg după cum aminteam placa est-europeană, subplaca moesică şi subplaca intra-alpină, iar în zona de contact (de subducţie) au loc fracturi ale plăcilor la diferite adâncimi, cauzate de procesele de rupere, alunecare, presiune etc. Cutremurele intermediare produse aici au epicentre cu adâncimi de 100 – 150 de kilometri şi magnitudini în jurul celei de 7 – 7,5 grade pe scara Richter.

b. Alunecări de teren se pot produce ca urmare a unor fenomene naturale sau chiar a unor activităţi umane.

e. Inundaţiile cele mai frecvente din ţara noastră se datoresc revărsării apelor curgătoare sau formării unor torente, ca urmare a unor ploi abundente de lungă durată, topirii rapide a stratului de zăpadă, blocării cursurilor de apă de către gheţuri sau creării unor baraje prin

alunecări de teren. La aceste cauze se adaugă, ca factori favorizanţi degradarea sau inexistenţa lucrărilor de îndiguire, precum şi de schimbare a regimului climatic, care pot provoca inundaţii, violente şi în afara perioadei „tradiţionale” (martie – mai) a fiecărui an. Procesul de revărsare din albiile râurilor este însoţit de crearea unui front de unda – undă de viitură – care depinde, ca mărime, de cantitatea, durata precipitaţiilor şi de distribuţia lor în cadrul bazinului hidrografic. Undele de viitură pot transfera cantităţi de apă şi aluviuni de câteva sute de ori mai mari decât în mod obişnuit.

d. Inundaţiile accidentale, datorită distrugerii barajelor (accidental în urma unor acte teroriste sau operaţiuni militare), pot reprezenta un pericol major prin existenţa în ţara noastră a peste 150 de baraje foarte diferite ca tip şi destinaţie (producerea energiei electrice, alimentarea cu apă potabilă sau industrială, amenajările pentru irigaţii şi atenuarea viiturilor etc.).

Mărimea efectului distructiv al viiturii produse de ruperea unui mare baraj poate fi mai bine apreciată exemplificând cu o evaluare a undei de viitură pentru **barajul Vidraru**. În ipoteza umplerii acestuia **la** 70% **din capacitate, ruperea barajului generează o undă cu înălţimea de 8 metri în dreptul localităţii Piteşti, care ajunge după 81 de minute de la momentul distrugerii.**

e. Accidentul nuclear are în vedere existenţa

unor obiective nucleare pe teritoriul naţional sau în apropierea graniţelor, care în condiţiile unui accident major, atac terorist sau agresiune pot produce contaminarea**164**[155]

radioactivă directă sau prin efect

155 164. Principala sursă de contaminare radioactivă a mediului înconjurător o constituie produsele radioactive ale reacţiilor nucleare. Fragmentele de fisiune reprezintă un amestec complex de substanţe radioactive, circa 200 de izotopi. Acestea se dezintegrează, cu emiterea de radiaţii beta şi gama. Ca urmare, activitatea lor scade în timp. Perioada de înjumătăţire a activităţii radioactive variază în limite foarte largi de la fracţiuni de secundă pentru unii izotopi la ani si sute de ani pentru alţii. O altă sursă de contaminare o reprezintă substanţele radioactive formate în sol şi în diferite obiective din zona exploziei, ca urmare a captării neutronilor de către nucleele elementelor chimice componente (sodiu, aluminiu, calciu, etc.). Dezintegrarea acestor substanţe radioactive este însoţită de emisii beta şi gama. în cazul exploziei Ia suprafaţa Pământului, se formează o coloană mare de praf, unită cu norul exploziei, aşa numita ciupercă radioactivă. Norul este purtat de vânt până la zeci şi chiar sute de kilometrii. Din el, pe timpul deplasării, se depun pe sol şi pe obiecte particule radioactive, provocând o contaminare pe zone foarte întinse până la zeci sau chiar sute de kilometri. Substanţele radioactive îşi exercită acţiunea nocivă asupra organismului uman, atât de la distanţă, prin iradiere externă, cât şi prin depunerea pe piele sau pătrunderea în organism (inhalare, ingerare, contactul cu rănile deschise). O particularitate a substanţelor radioactive este faptul că sunt lipsite de miros şi de gust, prezenţa lor putând fi pusă în evidenţă doar cu ajutorul aparaturii specializate, numită aparatură dozimetrică. Substanţele radioactive formate în urma exploziei nucleare sunt surse de radiaţii alfa, beta Şi gama. Radiaţiile alfa şi beta au capacitate de pătrundere mică în materiale, chiar şi în aer, de aceea pot acţiona asupra organismului uman doar la contactul substanţelor radioactive cu

transfrontalier. Se au în vedere instalaţiile nucleare de pe teritoriul naţional[165][156] (Cernavodă, Piteşti, Măgurele) cât şi din apropierea graniţelor Kozlodui, Cernobîl[166][157]

f. Zonele de risc chimic au fost evaluate pentru unităţile economice care fabrică, prelucrează, utilizează, depozitează sau transportă substanţe toxice industriale. Se au în vedere 13 tipuri de noxe chimice, dintre care principalele sunt: amoniacul, fosgenul, clorul, acidul clorhidric, acidul cianhidric, acidul fluorhidric, hidrogenul sulfurat, hidrogenul fosforat, bioxidul de sulf, acrilonitrilul, oxidul de etilena. Ele au concentraţii de intoxicare între 0,01 şi 2,3 miligrame /litru, iar concentraţiile letale între 0,1 şi 14 miligrame

---

pielea sau prin pătrunderea în organism, odată cu aerul, apa şi alimentele. Radiaţiile gama, mult mai penetrante pot acţiona din exterior, producând boala de iradiere, ca şi în cazul radiaţiei penetrante. Gravitatea îmbolnăvirii este determinată de doza de radiaţie primită şi de timpul de staţionare în terenul contaminat radioactiv. La pătrunderea substanţelor radioactive în organism, boala de iradiaţie, cu tabloul clinic prezentat, arc unele particularităţi. Astfel, Ia ingerarea substanţelor radioactive vătămarea tractului digestiv, dereglarea sistemului hematogen şi afectarea glandei tiroide, se produc mai rapid. în cazul depunerii substanţelor beta radioactive pe piele, se produce înroşirea acesteia urmată de descuamare, pigmentaţie, formarea de vezicule şi ulceraţii.

156 165. F.C.N.E. Cernavodă- unitatea nr. l- Descriere t elinică reactor PHWR CANDU 7 MW; ICN Colibaşi, Piteşti, Descriere tehnică reactor TRIGA 14 MW; IFlN Măgurele, Bucureşti, Descriere tehnică reactor WWR, 2 MW.

157 166.CNE Cernobîl, Ucraina; CNE Kozlodui, Bulgaria, Descriere tehnică reactoare WR, 4 x 450 MW şi 2x1000 MW.

/litru.

În ţara noastră există peste 50 de societăţi comerciale, care, prin substanţele pe care le utilizează, constituie surse toxice ce pot duce la zone de risc chimic (în urma unor accidente, acte teroriste sau acţiuni militare).

Exemplificând în ultimele decenii, au avut loc în România 2 cazuri de accidente chimice, cu urmări în afara amplasamentului:

— 10 noiembrie 1979: la întreprinderea de Medicamente Bucureşti are loc explozia unui vagon – cisternă cu amoniac lichid, încărcat peste limitele admise (29,7 tone faţă de 24,6 tone); norul de amoniac s-a deplasat în concentraţie periculoasă la o distanţă de circa 1,5 kilometri, producând pierderi umane de 27 morţi şi 175 de intoxicaţi cu urmări grave;

— 28 iulie 1988: la întreprinderea Chimică Fălticeni, dintr-o neglijenţă de operare se descarcă 600 tone de acetoncianhidrină peste 140 tone de acid sulfuric. Reacţia exotermă produsă duce la desprinderea capacului rezervorului eliberându-se vapori de acetoncianhidrin, de acid sulfuric, de acid cianhidric, de bioxid şi trioxid de sulf care se deplasează pe o rază de câteva sute de metri în jurul obiectivului. Sunt evacuate peste 400 de persoane se constată unele intoxicaţii grave şi sunt pierdute 107 vite de la o fermă situată la 300 de metri depărtare.

Sunt numai câteva exemple de accidente ecologice, simpla răsfoire zilnică a presei, ne

prezintă o panoramă mai mult decât îngrijorătoare a situaţiei critice pe care o traversam astăzi în domeniul protecţiei mediului.

2.6. Experimentarea armei geoclimatice în diferite medii şi teatre de acţiuni militare.

Conform ziarului „New York Times” din 12 iulie 1972, citând unele materiale secrete ale armatei americane, influenţa armei chimice asupra mediului înconjurător se poate afirma că poate avea drept urmare;

— distrugerea vegetaţiei şi în special a culturilor agricole prin folosirea pe scară largă a erbicidelor, în scopul înfrângerii rezistenţei adversarului prin înfometare. După cum se ştie, prin folosirea erbicidelor au fost distruse în Vietnam, culturi de orez, manioc şi alte plante hrănitoare (nu numai cereale) pe o suprafaţă de aproximativ 200 de mii de hectare, după aceleaşi date, erbicidele şi defoliantele ar fi fost folosite de către Israel şi în războiul arabo-israelian din anul 1967;:

— desfrunzirea pădurilor şi ca urmare, distrugerea acestora în scopul de a împiedica ascunderea trupelor inamicului şi uşurarea ducerii.

acţiunilor de luptă de către trupele proprii;

— folosirea substanţelor chimice pentru degradarea solului, şi în consecinţă, distrugerea fertilităţii acestuia şi ca urmare, o criză cronică şi îndelungată de alimente;

— Nimicirea vieţuitoarelor sau infectarea

acestora în scopul de a lipsi pe om de hrana provenită din regnul animal.

Pe lângă efectele asupra oamenilor, aceste substanţe au urmări serioase asupra florei şi faunei acestea fiind în unele cazuri mult mai sensibile ca omul la efectele nocive ale substanţelor toxice de luptă; Conform Anuarului SE PRI, 1976, capitolul „Influenţa folosiri armelor de nimicire în masă asupra mediului înconjurător”, păsările şi animalele domestice cât şi cele acvatice sunt mult mai sensibile decât oamenii la acţiunea substanţelor toxic între cele două războaie mondiale arma chimică a fost folosită de către fasciştii italieni împotriva Etopiei. În campania din 1936, italienii au executat un număr de 19 atacuri aero-chimice asupra a 11 localităţi din Etiopia, producând moartea a zeci de mii de oameni, complet nepregătiţi pentru a face faţa unui război chimic, în perioada anilor 1937 – 1939, militariştii japonezi au executat un număr de 93 atacuri chimice asupra armatei chineze. Folosirea armei chimice asupra trupelor chineze a fost repetată de către japonezi şi în operaţiunile militare din anii 1941 – 1943.

În timpul celui de al doilea război mondial în afară de conflictul chino-japonez, arma chimică nu a fost folosită cu toate că Germania nazistă a produs şi avea în înzestrare noi tipuri de substanţe toxice de luptă, între care substanţele toxice neuroparalitice, care erau de aproximativ 75 de ori mai toxice decât iperita. După opinia experţilor

militari, Germania fascistă, adeptă a „războiului fulger”, a apreciat că acesta poate fi câştigat numai prin loviturile puternice de aviaţie şi pătrunderea impetuoasă a maselor de tancuri, a căror putere de izbire, era folosită pentru prima dată pe scară atât de largă. Când, în ultima parte a războiului au pierdut iniţiativa strategică, precum şi supremaţia aeriană, hitleriştilor le-a fost, după cât se pare, teamă de reacţia aliaţilor, care aveau posibilitatea să lovească, drept ripostă, cu arma chimică trupele din raioanele acţiunilor de luptă. Trebuie adăugat şi faptul (la acel timp) că prin întrebuinţarea armei chimice nu s-ar fi putut îndeplini scopuri strategice care să ducă la scoatere din luptă a unor state sau la câştigarea războiului.

După ultima mare conflagraţie mondială, odată cu apariţia armei nucleare, şi termonucleare, s-a crezut că armele chimice cât şi cele biologice nu vor mai constitui o preocupare pentru specialiştii militari, că ele nu îşi vor mai găsi locul în arsenalul armatelor moderne. Era şi aceasta încă una din erorile de anticipare doctrinară a strategilor militari.

În realitate, lucrurile n-au stat aşa; paralel cu perfecţionarea continuă a armei nucleare şi termonucleare, cu folosirea electronicii în scopuri militare, cu apariţia şi perfecţionarea tehnicii de rachete s-au dezvoltat în ritm susţinut şi arma chimică şi biologică. Ca urmare, după cel de al doilea război mondial au fost introduse în

arsenalele chimice ale multor state substanţele neuroparalitice, substanţele psihochimice, unele toxine biologice produse pe cale sintetică precum şi unele substanţe chimice care atacă mediul înconjurător, distrugând echilibrul ecologic.

În fosta URSS, în SUA şi Anglia, la arsenalele din Rocky Mountain (Denver, statul Colorado) Newport (statul California) şi Edgewood (statul Maryland) şi la arsenalul din Sutton Oak (Anglia) au fost realizate instalaţii modeme pentru prepararea substanţelor toxice organo-fosforice. Preocupări pentru perfecţionarea arsenalului chimic s-au manifestat, după cel de al doilea război mondial şi în Italia, Israel, Suedia, Germania, Canada cât şi în state ale fostului lagăr socialist: China, Polonia, Coreea de Nord etc.

În perioada de după cel de al doilea război mondial arma chimică a fost folosită în războiul dus de americani în Coreea, Vietnam, Laos şi Cambodgia. Cazuri de întrebuinţare a armei chimice au mai fost semnalate în conflictele militare dintre Irak şi Iran, în Angola, Mozambic, Yemen etc. De altfel se poate confirma că aproape nu a fost conflict armat în perioada postbelică în care arma chimică să nu fi fost întrebuinţată. O mare deţinătoare de arme chimice a fost Irak-ul care le-a folosit pe scară largă în conflictul cu Iranul şi pentru exterminarea kurzilor.

O caracteristică a ultimului deceniu al secolului douăzeci este aceea că arma chimică a devenit unul din mijloacele preferate de luptă ale

grupărilor teroriste, dacă este să ne gândim numai la secta teroristă AUM din Japonia ale cărei acţiuni au produs zeci de victime.

După folosirea în conflictele militare de mai sus arma chimică s-a evidenţiat în calitate de principal mijloc de cucerire a războiului geofizic prin efectele sale care s-au manifestat astfel:

a. asupra oamenilor prin tulburări respiratorii şi de comportament, hemoragii, accidente cutanate şi în cele din urmă moartea; b. asupra florei prin dispariţia vegetaţiei, distrugerea mugurilor, pierderea fructelor, uscarea şi în cele din urmă dispariţia acestora; e. asupra faunei prin moartea animalelor lipsite de vegetaţie sau ca urmare a acţiunii nocive a agenţilor toxici, naşterea unor animale cu deformaţii congenitale şi moartea acestora; d. asupra solului prin distrugerea stratului hrănitor de humus şi cernoziom pentru plante, arderea acestuia de acizii, bazele şi sărurluile conţinute de STL.

Distrugerile provocate de proiectilele încărcate cu astfel de substanţe cât şi de cele convenţionale au crescut asupra mediului odată cu creşterea preciziei acestora. Specialişti de înaltă competenţă rezumând un mare număr de cercetări care s-au efectuat în acest domeniu afirmă: „dintr-un punct de vedere strict tehnic, proiectilele convenţionale modeme lansate cu precizie sunt competitive cu cele nucleare pentru anumite scopuri şi sunt chiar, pentru altele, superioare acestora. Aceasta presupune că

anumite operaţiuni, care necesitau în trecut armament nuclear, ar putea fi îndeplinite datorite tehnologiilor moderne, de cele nenucleare**167**[158].

Elementul esenţial şi nou al acestui grup de arme, care formează o întreagă familie, îl constituie sistemele perfecţionate de dirijare a proiectilului sau bombei. Aceste sisteme au luat o amploare din ce în ce mai mare, pe măsura punerii în valoare a senzorilor de luptă (mijloace tehnice menite să amplifice şi să completeze simţurile omului) Echipamentele respective au capacitatea să detecteze şi să indice configuraţia terenului, prezenţa obiectivelor militare sau a altor obiecte, naturale sau artificiale, pe baza energiilor caracteristice emise sau reflectate, de fiecare obiect sau obiectiv în parte.

Energiile pot fi nucleare, electromagnetice ale spectrului vizibil sau invizibil", chimice, biologice (inclusiv biopsihice), termice sau mecanice incluzând sunetele, zgomotul şi vibraţia pământului**168**[159]

Un exemplu grăitor în acest sens este cel referitor la încercările americanilor de a distruge podul Than Hoa din Vietnamul de Nord. Timp de şase ani în care au pierdut 18 avioane dintre cele mai moderne (F-4. preţ de cost aproximativ 4,5

158 167. Cecil I. Hutson jr. and Peter H. Has, New Technologies, The Prospects, în Nuclear Deterrence, p. 108.
159 Battelfield Sensors, in Defence Yearbook, 1974, Brasery's Naval and Shippir'S Annualltd. 1974, p..270.

milioane dolari bucata), aviaţia americană nu şi-a atins ţinta, în 1972 folosind o armă inteligentă în valoare de 10.000 de dolari (bomba Hobo) şi racheta Mawerick (cu sistem de autodirijare prin televiziune şi laser), ţinta a fost distrusă dintr-o singură lovitura producând pagube enorme vietnamezilor cât şi mediului înconjurător

O lungă perioadă de timp, în istoria recurgerii la violenţă în viaţa socială instrumentele de distrugere au fost destinate, aproape în exclusivitate, lovirii combatanţilor părţii adverse sau tehnicii lor militare, Efectele colaterale erau, de regulă neintenţionate sau cu totul subordonate şi neimportante în raport cu acţiunile de luptă propriu-zisă (nu aduceau practic niciun câştig eventualului învingător şi nici nu aveau o semnificaţie nemijlocită de ordin militar).

Situaţia s-a schimbat treptat, ajungându-se, începând îndeosebi cu ce! de-al doilea război mondial, la crearea expresă de arme sau la dezvoltarea şi extinderea acţiunii celor existente pentru afectarea directă şi nediscriminatorie a ansamblului colectivităţii umane, a mediului în general deci şi a necombatanţilor şi a totalităţii valorilor materiale aflate la dispoziţia acesteia. Fenomenul se încadrează în ceea ce Th. C. Schelline numea **„utilizarea coercitivă a forţei”:** producerea de distrugeri şi suferinţe generalizate pentru a determina pe adversar să accepte dezideratele sau condiţiile celui care atacă **69**[160].

160 Th. C. Schelling, **Arms and Influence** Yale University

Fenomenul citat mai sus a fost una dintre ideile care a stat la ba/: 1 utilizării războiului geofizic prin care se avea în vedere declanşarea de cutremure sau erupţii vulcanice de la distanţă, prin generarea anumitor unde electromagnetice, abaterea vânturilor, expedierea unui vector de insecte modificate genetic sau infectate cu virusuri sau microbi pentru a lovi populaţia, a devasta o cultură agricolă anume, folosirea laserilor pentru a tăia o breşă atent măsurată în pătura de ozon de deasupra pământului adversarului, chiar modificarea condiţiilor meteorologice**170**[161]

În strânsă legătură cu aceasta s-a manifestat în ultimele decenii şi tendinţa sporirii intensităţii acţiunii armamentului, atât asupra personalului combatant, asupra restului populaţiei cât şi asupra mediului (implicit asupra echilibrului ecologic), efectele sale în momentul de faţă nemaifiind limitate, de fapt la simpla scoatere din luptă a inamicului şi implicând, într-o proporţie care nu încetează să se mărească, distrugeri excesive subsumabile aşa numitului **rău superfluu** (practic tot ce cuprinde mediul înconjurător).

Armele geofizice au câteva componente pe

Press, New&London, 1968, p. 29-30.

161 170. Gl.div.(r) dr. Gheorghe Arădăvoaice, Lect.univ. col. Valentin Stancu, **Războaiele de azi** şi de mîine - agresiuni nonconvenţionale, Ed. Militară, Bucureşti, 1999 p. 23.

care le-a dezvoltat individual sau le-a cumulat tehnicilor specifice sporindu-le capacităţile de distrugere la nivele mult superioare, astfel:

Componenta nucleară. Aceasta are caracteristice următoarele efecte: unda de şoc, emisiunea de lumină, radiaţia penetrantă, contaminarea radioactivă şi impulsul electromagnetic.

Unda de şoc reprezintă principalul factor distructiv al exploziei nucleare, efectele fiind mai mari decât ale celorlalţi factori, iar protecţia împotriva sa fiind mai greu de realizat.

În esenţă unda de şoc reprezintă comprimarea bruscă a aerului, care se propagă de la centrul exploziei, în toate direcţiile, cu viteză supersonică. Acţiunea distructivă a acesteia este determinată, în principal, de supra presiunea în frontul undei de şoc şi timpul de acţiune al undei de şoc. De menţionat viteza mare de deplasare a frontului undei şi temperatura ridicată a aerului din acesta.

La distanţe relativ mari de centrul exploziei la suprapresiuni în frontul undei de şoc de numai 0,3 kg f/cm^2 viteza de mişcare a aerului în front este de 227 km/h. dezlănţuirea unui astfel de „uragan”, a cărei durată este de câteva zecimi de secundă, până la câteva secunde, poate să producă însemnate distrugeri clădirilor, să trântească şi să rostogolească obiectele şi oamenii.

Sunt uşor de imaginat efectele distructive foarte mari, la distanţe ceva mai mici de centrul exploziei. De exemplu, la suprapresiune în frontul

undei de şoc de 5 kg f/ cm2 viteza de mişcare a aerului în aceasta este de 1865 km/h. La o asemenea viteză a aerului, este greu de crezut că mai rămâne ceva „în picioare”. Exploziile nucleare la suprafaţa pământului şi cele aeriene sunt însoţite de formarea în sol a unei serii de unde seismice, care amplifică efectele distructive. Unda de şoc acţionează asupra oamenilor, fie direct, ca urmare a creşterii instantanee a presiunii aerului în momentul ajungerii undei, fie indirect prin acţiunea de distrugere a construcţiilor, dărâmării copacilor etc. Acţiunea directă a undei de şoc provoacă dereglări funcţionale ale unor organe interne, traumatisme craniene, fracturi ale membrelor etc. În cazul vătămărilor uşoare, oamenii îşi pierd, de regulă, pentru scurt timp, cunoştinţa, după care sunt posibile ameţeli, zgomote în urechi, spargeri ale timpanelor, în cazul vătămărilor medii, pot apare traumatisme ale creierului, manifestate prin pierderea cunoştinţei şi vătămări ale diferitelor organe interne, în cazul vătămărilor grave sau extrem de grave, traumatismele creierului duc la pierderea îndelungată a cunoştinţei, se produc vătămări ale organelor din cavitatea toracică şi abdominală, fracturi, hemoragii pe nas şi urechi. Uneori poate surveni direct moartea, în unele cazuri, în general în localităţi, acţiunea indirectă a undei de şoc poate avea efecte mai grave asupra oamenilor, datorită distrugerii clădirilor. Unda de şoc constituie principalul factor distructiv al

construcţiilor. Lucrările subterane, inclusiv cele de termoficare, canalizare, alimentare cu apă sau cu gaze sunt afectate de undele seismice ale exploziei nucleare. Cele mai vulnerabile construcţii sunt clădirile de locuinţe şi cele industriale dezvoltate pe verticală. Gradul de distrugere a clădirilor şi a altor construcţii de către unda de şoc depinde, în mare măsură, de forma şi structura acestora. Clădirile cu un mare număr de ferestre permit trecerea undei de şoc pe lângă elementele de rezistenţă structura şi pereţii fiind distruse în mai mică măsură, în oraşe unele clădiri pot fi ecranate de altele, dispuse pe direcţia undei de şoc.

Emisiunea de lumină este o radiaţie electromagnetică ce cuprinde domeniile ultraviolet, vizibil şi infrasoşu ale spectrului. Este generată de zona luminoasă a exploziei nucleare. Se propagă prin aer în linie dreaptă cu viteza de 300.000 km/s. energia emisiunii de lumină ce se absoarbe de materialul suprafeţei pe care cade se transformă în energie termică, încălzind obiectul respectiv, încălzirea materialelor poate fi atât de puternică, încât să producă deteriorarea, topirea, carbonizarea sau incendierea acestora. Un efect major al emisiunii de lumină îl reprezintă incendiile ce se produc în oraşe, păduri, ogoare. Asupra ochilor şi porţiunilor descoperite ale pielii se produc arsuri de diferite grade, în funcţie de distanţa până la locul exploziei şi de timpul de expunere. Deosebit de frecvente pot fi cazurile de orbire. De asemenea, emisiunea de lumină poate

provoca arsuri, în mod indirect, ca urmare a incendiilor pe care le generează. Arsurile pielii de sub îmbrăcăminte au loc ca urmare a încălzirii acesteia care poate chiar să se topească (cea din fibre sintetice) sau să se aprindă, îmbrăcămintea din bumbac sau lână oferă o protecţie mai bună faţă de emisiunea de lumină, în funcţie de profunzimea afectării tegumentelor, se deosebesc patru grade de arsuri: gradul I – înroşirea pielii, gradul îi formarea veziculelor, gradul III – ulceraţii, gradul IV – carbonizarea pielii şi a celulelor subcutanate, uneori chiar a ţesuturilor mai profunde.

Gravitatea vătămării persoanelor este determinată de gradul arsurii şi de mărimea suprafeţei afectate cât şi de locul acesteia. Chiar arsurile de gradul I care au cuprins o suprafaţă mare, pot avea urmări grave, în timp ce arsuri mai puternice, dar pe suprafeţe mai mici pot avea urmări mai uşoare. Emisiunea de lumină afectează în mare măsură ochii persoanelor în special dacă fac imprudenţa să privească spre centrul exploziei, în aceste situaţii, apar orbirea temporară şi arsuri ale retinei. Efectele emisiunii de lumină se pot manifesta, în funcţie de calibrul încărcăturii care a provocat explozia, până la distanţe de kilometri şi chiar zeci de kilometri.

Radiaţia penetrantă este un flux de radiaţii gama şi neutroni emis din zona exploziei nucleare în mediul înconjurător. Se propagă prin aer, la sute de metri şi chiar kilometri, ionizând aerul şi

atomii materialelor întâlnite. Prin ionizarea atomilor din celulele ţesuturilor vii se produc procese biologice care determină perturbarea funcţiilor vitale ale unor organe interne şi apariţia bolii de radiaţie. Radiaţia gama este emisă din zona exploziei nucleare timp de câteva secunde, iar fluxul de neutroni câteva fracţiuni de secundă, în afara neutronilor instantanei, formaţi direct din reacţiile nucleare de fisiune sau fuziune ce se produc în zona exploziei, se formează şi electronii întârziaţi, emişi în procesul de dezintegrare a fragmentelor de fisiune. Efectul nociv al radiaţiei penetrante asupra oamenilor este substanţial redus de diferite materiale (lemn, zidărie, beton) ce se interpun pe direcţia de propagare. Se consideră că acele construcţii care rezistă la acţiunea undei de şoc, protejează persoanele din interior şi împotriva radiaţiei penetrante. Acţiunea distructivă a radiaţiei penetrante asupra oamenilor este determinată de ionizarea atomilor şi a moleculelor care compun organismul, ceea ce provoacă boala de iradiaţie. Gravitatea bolii este determinată de doza de radiaţie primită, caracterul iradierii (generală sau localizată pe anumite porţiuni ale corpului) durata iradierii, precum şi de starea de sensibilitate a organismului. De subliniat că, în momentul iradierii, omul nu simte nicio senzaţie sau durere, în funcţie de gravitatea sa, boia de iradiere are patru grade:

— *Boala de iradiere de gradul I* se produce la

doze de radiaţie de 100 – 250 Röntgeni şi se caracterizează prin simptome slabe. Acestea apar la 2 – 3 săptămâni de la iradiere şi constau în transpiraţie abundentă, oboseală, ameţeli, greţuri uşoare şi uscăciune în gură. Se produce scăderea numărului de leucocite şi trombocite şi creşterea VSH. În lipsa altor vătămări, însănătoşirea se produce după un tratament de 6 – 8 săptămâni.

— *Boala de iradiere de gradul* îl apare la doze de radiaţie de 250 – 400 Roentgeni. Simptomele apar în primele ore de la iradiere şi durează 24 la 72 de ore. Apoi, acestea dispar şi se instaurează perioada latentă a bolii, de 2 – 3 săptămâni. Persoanele iradiate se simt sănătoase şi pot munci. Totuşi în această perioadă apar modificări ale sistemului cardio-vascular, creşterea frecvenţei sau scăderea intensităţii pulsului, scăderea lentă a numărului de leucocite. În perioada de intensitate maximă a bolii, care durează 10 – 20 de zile se manifestă scăderea apetitului, diaree, hemoragii, căderea părului, reducerea considerabilă a leucocitelor şi hematiilor şi creşterea VSH. În urma tratamentului simptomele bolii dispar treptat, în perioada de convalescenţă care durează 8 – 10 săptămâni se refac lent funcţiile organismului, care au fost perturbate. Creşterea părului începe după 6 – 8 săptămâni.

— *Boala de iradiere de gradul III* se instalează la doze de 400 – 600 Roentgeni. În prima oră de la iradiere apar simptome acute: dureri de cap,

greţuri, vărsături repetate, slăbiciune generală, sete, uscăciune în gât, gust amar în gură, ameţeli. După 2 – 3 zile de la iradiere, se instalează perioada latentă a bolii, care durează de la câteva ore până la 3 săptămâni. Starea persoanei iradiate se ameliorează, greţurile şi vărsăturile se reduc şi dispar. Se menţin slăbiciunea generală, oboseala rapidă, uneori diareea. Apoi starea generală se înrăutăţeşte. Se instalează perioada de maximă intensitate a bolii, cu următoarea simptomatologie: dureri de cap puternice, febră mare, somnolenţă, scăderea puternică a apetitului, sete, tulburări gastrointestinale, vărsături, diaree, sângerare, căderea părului. Se produc modificări importante ale sistemului cardio-vascular (puls cu frecvenţă mare şi intensitate scăzută, tensiune arterială mică). Scade foarte mult cantitate de leucocite din sânge şi deci scade rezistenţa organismului la infecţii. Se reduce numărul trombocitelor, se instaurează anemia, creşte VSH. Spitalizarea imediată şi tratamentul adecvat pot împiedica moartea, perioada de convalescenţă se poate prelungi până la 3 – 6 luni, unele sechele menţinându-se multă vreme chiar toată viaţa.

— *Boala de iradiere de gradul VI* apare la doze de peste 600 de Röentgeni. Simptomele menţionate la boala de iradiere de gradul III apar în 30 de minute de la iradiere şi sunt mai accentuate. De regulă, perioada latentă a bolii nu mai apare, instalându-se imediat perioada de

intensitate maximă. Au loc tulburări cardio-vasculare şi respiratorii acute. Moartea poate survenii în 5 – 12 zile. Internarea imediată şi tratamentul intensiv por salva de la moarte un anumit procent dintre cei iradiaţi. La doze de radiaţie de circa 10.000 de Röentgeni, moartea se produce instantaneu. Distanţele faţă de centru exploziei, la care se produc diferite grade ale bolii de iradiaţie depind, în primul rând, de calibrul încărcăturii nucleare. Astfel, boala de iradiate de gradul I (uşoară) o fac persoanele aflate la 900 de metri în cazul calibrului de kilotonă, la 1360 de metri pentru 10 kilotone şi 1900 de metri pentru l megatonă. Pentru aceleaşi calibre boala de iradiaţie de gradul doi (medie) o fac persoanele aflate la 860 m, 1,3 km respectiv 1,9 km, iar cea de gradul VI la distanţele de 0,75 km, 1,15 km, 1,7 km.

Contaminarea radioactivă este principala sursă de contaminare radioactivă a mediului înconjurător. Sursa o constituie produsele radioactive ale reacţiilor nucleare. Fragmentele de fisiune reprezintă un amestec complex de substanţe radioactive, circa 200 de izotopi. Acestea se dezintegrează, cu emiterea de radiaţii beta şi gama. Ca urmare, activitatea lor scade în timp. Perioada de înjumătăţire a activităţii radioactive variază în limite foarte largi de la fracţiuni de secundă pentru unii izotopi la ani şi sute de ani pentru alţii. O altă sursă de contaminare o reprezintă substanţele radioactive

formate în sol şi în diferite obiective din zona exploziei, ca urmare a captării neutronilor de către nucleele elementelor chimice componente (sodiu, aluminiu, calciu etc.), Dezintegrarea acestor substanţe radioactive este însoţită de emisii beta şi gama. În cazul exploziei la suprafaţa Pământului, se formează o coloană mare de praf, unită cu norul exploziei, aşa numita ciupercă radioactivă. Norul este purtat de vânt până la zeci şi chiar sute de kilometrii. Din el, pe timpul deplasării, se depun pe sol şi pe obiecte particule radioactive, provocând o contaminare pe zone foarte întinse până la zeci sau chiar sute de kilometri. Substanţele radioactive îşi exercită acţiunea nocivă asupra organismului uman, atât de la distanţă, prin iradiere externă, cât şi prin depunerea pe piele sau pătrunderea în organism (inhalare, ingerare, contactul cu rănile deschise). O particularitate a substanţelor radioactive este faptul că sunt lipsite de miros şi de gust, prezenţa lor putând fi pusă în evidenţă doar cu ajutorul aparaturii specializate, numită aparatură dozimetrică. Substanţele radioactive formate în urma exploziei nucleare sunt surse de radiaţii alfa, beta şi gama. Radiaţiile alfa şi beta au capacitate de pătrundere mică în materiale, chiar şi în aer, de aceea pot acţiona asupra organismului uman doar la contactul substanţelor radioactive cu pielea sau prin pătrunderea în organism, odată cu aerul, apa şi alimentele. Radiaţiile gama, mult mai penetrante pot acţiona din exterior, producând

boala de iradiere, ca şi în cazul radiaţie penetrante. Gravitatea îmbolnăvirii este determinată de doza de radiaţie primită şi de timpul de staţionare în terenul contaminat radioactiv. La pătrunderea substanţelor radioactive în organism, boala de iradiaţie, cu tabloul clinic prezentat, are unele particularităţi. Astfel, la ingerarea substanţelor radioactive vătămarea tractului digestiv, dereglarea sistemului hematogen şi afectarea glandei tiroide, se produc mai rapid, în cazul depunerii substanţelor beta radioactive pe piele, se produce înroşirea acesteia urmată de descuamare, pigmentaţie, formarea de vezicule şi ulceraţii.

Impulsul electromagnetic este reprezentat de fluxurile de electroni generate la explozia nucleară, precum şi ionizarea atomilor din mediu ca urmare a emisiunilor de neutroni şi radiaţie gama generează câmpuri electrice şi magnetice de scurtă durată, care constituie impulsul electromagnetic al exploziei nucleare. Acesta acţionează distructiv pe distanţe de câţiva kilometri în jurul centrului exploziei, dar perturbă comunicaţiile radio şi funcţionarea diferitelor tipuri de aparatură radioelectronică pe distanţe mult mai mari. Impulsul electromagnetic nuclear, inducând tensiuni electrice în liniile de cabluri, poate provoca străpungerea izolaţiei acestora, scoaterea din funcţiune a transformatoarelor, releelor, semiconductoarelor, condensatoarelor, topirea siguranţelor fuzibile. Cele mai expuse sunt

sistemele de comunicaţii radio, TV, radiolocaţie (Radar) şi calculatoarele electronice.

Componenta incendiară a războiului geofizic. În panoplia războiului geofizic găsim şi arme sau metode de luptă clasice, una dintre aceste arme folosită încă din antichitate este arma incendiară. Există indicii („basoreliefurile asiriene") că încă din secolul al XI-lea! Hs. acest mijloc era întrebuinţat nu numai în contextul „pământului pârjolit", ci şi ca armă pentru lovirea directă a inamicului, de regulă în cursul asedierii oraşelor. Arabii au folosit propria „bombă incendiară" începând din anul 777 î. Hs, în cursul campaniei împotriva Indiei, iar în timpul asedierii Heracleei, în anul 803, catapultele lor azvârleau asupra fortificaţiilor ghiulelele de piatră îmbrăcate într-o pânză de in îmbibată cu „naftă" căreia i se dădea foc, în secolul următor ei utilizează „grenade" de sticlă umplute cu petrol**171**[162]

„Focul grecesc" va fi întrebuinţat încă multă vreme pe câmpul de luptă atât pe mare, cât şi cu prilejul asediilor, dar el va intra într-o eclipsă rapidă şi aproape completă odată cu dezvoltarea armelor de foc şi în mod deosebit a artileriei.

Redescoperirea posibilităţilor acestor arme are loc la începutul secolului nostru, în cursul primului război mondial, când încep să fie utilizate

---

162 171. **Le Napalm et Ies autres armes Incendiaires et tous Ies aspects de leur emploi eventuel,** Nations Unies, New York 1973, p. 45-46; R. **Sedillot, Istoria petrolului,** Ed. Politică, Bucureşti 1979, p.42-48.

mijloace perfecţionate cum sunt aruncătoarele de flăcări şi bombele incendiare lansate asupra oraşelor de către avioane. Dacă succesul militar nu a avut o prea mare pondere efectul cumulat asupra personalului şi mediului ambiant îi anunţau tendinţele evoluţiei ulterioare, în anii ’30, războiul italo-etiopian, războiul civil din Spania şi războiul chino-japonez au oferit posibilităţi care nu aveau să fie ignorate de militari pentru dezvoltarea şi întrebuinţarea pe o scară tot mai largă a armelor incendiare, în preajma celei de-a doua conflagraţii mondiale toate marile puteri dispuneau de tehnologia de bază necesară şi de priceperea de a folosi acest nou tip de armament.

În cursul luptelor, substanţele incendiare au fost folosite atât pentru sprijinirea operaţiilor terestre, împotriva obiectivelor militare, cât şi ca armă de distrugere în masă, ţinta principală constituind-o populaţia civilă alături de construcţii, fortificaţii, comunicaţii. Cele aproape 100 de mii de tone de bombe incendiare (80% – napalm) lansate împotriva a 60 de oraşe japoneze au produs 260 de mii de victime şi au distrus 2.250.000 de locuinţe, în Germania, 3/4 din pierderile civile (600 de mii de morţi) înregistrate în 49 de oraşe bombardate s-au datorat incendiilor (deşi numai 1/4 din bombe au fost incendiare). După cum s-a apreciat ulterior, în cazul Japoniei, bombele incendiare au fost de 5 – 12 ori mai distructive decât cele obişnuite (în funcţie de tipul obiectivului), iar în Germania, o tonă de bombe

incendiare a echivalat cu 4,8 tone bombe explozive în privinţa pagubelor materiale cauzate.

Cele expuse până acum au avut scopul de a releva faptul că în cadrul războiului geofizic armele incendiare pot fi folosite cu succes în crearea „furtunilor de foc” lucru demonstrat încă din timpul celui de al doilea război mondial. La vremea respectivă cu prilejul unor bombardamente masive cu arme incendiare s-au produs adevărate furtuni de foc cum s-a întâmplat la Hamburg şi la Drezda, unde au murit cu prilejul bombardamentelor din 1944 şi 1945, cca. 43 de mii şi respectiv 135 de mii de persoane, un fapt asemănător s-a produs în aceeaşi perioadă la bombardarea oraşului englez Coventry de către aviaţia nazistă.

La Tōkyō, în 1945, când au fost aruncate numai bombe incendiare, pierderile umane imediate au fost superioare celor cauzate de exploziile nucleare de la Hiroshima şi Nagasaki: 1665 tone de bombe cu napalm au distrus o zonă de 60 de kilometri pătraţi, ucigând 83 de mii de oameni şi rănind alţi 41 de mii.

Cum lecţiile istoriei nu au fost învăţate (sau poate chiar folosindu-se experienţa anterior enunţată), după cel de-a doilea război mondial armele incendiare au fost utilizate într-o proporţie crescândă în cursul atacurilor aeriene întreprinse în sprijinul trupelor terestre sau pentru lovirea zonelor din spatele frontului inamic, devenind „mijlocul standard” în combaterea mişcărilor de

rezistenţă (Algeria) în războaiele de eliberare de sub dominaţia colonială (China) sau în cele revoluţionare (Cuba). S-a recurs pe scară largă la bombardamentul cu napalm în timpul războaielor din Coreea (32315 tone bombe) şi din Vietnam (numai până în martie 1968 peste 100 de mii de tone) de către aviaţia SUA şi de către armata franceză în Indochina şi Algeria**172 –** [163]

Întreaga experienţă a utilizării acestor arme în ultimele decenii indică faptul că ele s-au profilat ca un mijloc dintre cele mai puternice de distrugere şi devastare. Substanţele incendiare au fost şi sunt folosite nu numai împotriva a ceea ce am putea considera drept obiective militare nemijlocite, pentru scoatere din luptă a forţei vii a inamicului sau a mijloacelor acestuia, pentru nimicirea punctelor de sprijin, a blindatelor sale etc, din prima linie sau a instalaţiilor fixe situate în spatele frontului, ci şi într-o măsură foarte însemnată şi împotriva aglomerărilor urbane, rurale (de populaţie), a construcţiilor civile şi a altor componente ale mediului natural urban sau rural, în contextul unei acţiuni „oarbe”, nediscriminatorii pe suprafeţe ce pot varia de la sute de metri la zeci şi sute de kilometri pătraţi.

Războiul geofizic **a acaparat armele**

163 172. **Le Napalm et Ies autres armes incendiaires, Paris, Pion, 1976,** p..49-52; Armaments **and Dlsarmament In the Nuclear Age,** A. Handbook **SIPRI, The** Mit **Press Cambridge,** Mass and London, England Almqvist **& Wiksell Intrenational** Stockholm, Sweden, 1976, p..!58-159.

incendiare deoarece comparând cantitatea de substanţă necesară iniţierii incendiului-mijlocul de „lovire” specifică armelor incendiare – cu cea de material distrus, cu pagubele cauzate se constată că niciunul din tipurile de armament clasic nu are o astfel de eficacitate, o asemenea forţă distructivă dacă, de pildă, pentru deteriorarea unei clădiri obişnuite sunt necesare câteva sute de kilograme de exploziv, acelaşi efect se poate obţine cu numai 1 – 2 kilograme de amestec incendiar de tipul termit sau electron.

Studiindu-se efectele armelor incendiare specialiştii americanii au desprins pentru prima dată – 1966, **noţiunea de război ecologic (geofizic) care: cuprinde complexul de măsuri, îndreptate în scopul perturbării în raionul respectiv al condiţiilor naturale şi al formării unor condiţii noi, care exclud sau îngreunează în mod esenţial acţiunile de luptă ale trupelor şi viaţa populaţiei paşnice.**

Componenta extraatmosferică. Nici spaţiul cosmic nu a fost scăpat din vedere în planificarea acţiunilor de război geofizic.

În anul 1961 personalităţi militare aparţinând Pentagonului**173-**[164]

au decis să plaseze pe orbită în jurul Terrei, o coroană (nor) de ace de cupru, minuscule ce trebuiau să retrimită pe pământ semnalele radio şi să faciliteze comunicaţiile militare aflate astfel la

---

164 **173. General-maior** Ion **Angheloiu- Lupta radioelectronică, Ed. Militară, Bucureşti, 1963.**

adăpost (?!) de orice bruiaj. Dar o astfel de întreprindere compromitea grav radioastronomia pentru mai multe secole. Prezenţa sutelor de milioane de ace de cupru putea avea deci consecinţe dezastruoase asupra calităţilor mediului extraatmosferic, care au şi fost denunţate de numeroşi savanţi la acea dată în întreaga lume. În secret acest proiect numit **West-Ford l, a** fost aprobat de guvernul SUA deoarece unul din scopurile sale nemărturisite, era, şi acela de-a întârzia programul spaţial al URSS.

La 2 octombrie 1961, americanii au plasat pe o orbită polară, la 3200 de kilometri de Terra, un satelit militar de tip Midas, lansând peste 950 de miliarde de ace de cupru în spaţiul extraatmosferic. Imediat după separarea de satelit, norul de ace s-a răspândit formând un inel artificial în jurul planetei noastre. Printre urmările experimentului putem menţiona apariţia unei pete solare gigantice, perturbarea emisiunilor radio şi de televiziune pe toate lungimile de undă, perturbarea gravă a sistemelor de navigaţie şi a activităţii centrelor radioelectronice de cercetare şi dirijare prin radiolocaţie.

Aceste consecinţe negative rezultate din alterarea caracteristicilor electrice (permitivitate electrică) şi magnetice (permeabilitate magnetică) au dus la grave disfuncţionalităţi în toate domeniile de activitate civile şi militare ce se foloseau de radiocomunicaţii şi pentru o lungă perioadă de timp au îngreunat în mod deosebit

realizarea prognozelor meteo, a cercetărilor radioastronomice, şi în general toate tipurile de radiotelecomunicaţii în toate cele trei medii (uscat, aer şi apă).

În războiul geofizic sunt folosiţi şi sateliţi echipaţi cu instalaţii pe bază de microunde, infrasunete, flash-uri luminoase pe bază de laser câmpuri electromagnetice şi geofizice dirijate.

Componenta chimică a războiului geofizic. Începuturile armelor chimice sunt mult mai vechi decât descoperirea armelor de foc. Încă din timpul războaielor antice, în condiţiile în care apărarea se organizează în cetăţi, mijloacele de atac aveau o eficacitate foarte mică, fortăreţele putând fi cucerite fie prin foame, după asedii prelungite, fie prin stratageme de război, între acestea, literatura veche menţionează otrăvirea hranei sau a surselor de apă şi folosirea fumurilor irespirabile, înecăcioase sau urât mirositoare*[165]

Epoca antică. Demostene menţionează folosirea de către spartani, gazelor sulfuroase în războiul din Peloponez (431 – 404 î.Hr.).

Tucidide evocă asediul oraşului Delion în anul 424 î.Hr. În care atacatorii au folosit un ingenios generator de fum toxic amplasat, pe ocăruţă, într-un recipient ardea cărbune de lemn, sulf şi smoală, arderea ei susţinută de tirajul de aer ce se

---

165 * în prezent au fost realizate mijloace din categoria armelor neletale ce se bazează p(1 substanţe urît mirositoare.(SUA Franţa, Angia).

realiza prin intermediul unui trunchi de copac, scobit la interior şi fixat pe recipient.

Titus – Liviu citează utilizarea fumurilor otrăvitoare şi sufocante pentru respingerea ofensivei romanilor, în timpul asediului Ambraciei (l 87 î.Hr.).

*Evul Mediu**174-**[166]*

Însuşi Leonardo da Vinci (1452 – 1519) sugera folosirea fumurilor conţinând arsenic şi alte otrăvuri pentru combaterea inamicului după zidurile fortăreţelor.

Pe măsura răspândirii armelor de foc, cetăţile şi castelele întărite şi-au pierdut importanţa militară. Marile bătălii s-au purtat în epoca modernă în câmp deschis, războaiele având caracter de mişcare, în care armele chimice nu îşi mai dovedeau eficienţa. Şi totuşi, unele informaţii privind folosirea armelor chimice au apărut din această perioadă, în 1456 apărătorii Belgradului folosesc fumuri cu arsenic împotriva atacatorilor otomani.

În „Letopiseţul Ţării Moldovei”, Ion Neculce, descriind pregătirea luptei de la Stănileşti (1711) arată că Petru cel Mare a vrut să folosească fumuri toxice de care făcuse uz cu mult succes în lupta de la Poltava.

Epoca modernă – Arma chimică în primul război mondial. Apariţia, încă de la începutul

166 174. Ştefan Dogaru, Horia Dogaru - Convenţia privind interzicerea armelor chimice şi legea interna de aplicare a prevederilor acesteia. Revista Română de Drep' Umaitar, Anul VII, 1999, nr.l(25) p. 14-17

primei conflagraţii mondiale, a războiului de poziţie, caracterizat prin construirea de tranşee şi fortificaţii, în care balanţa atac-apărare era înclinată net în favoarea ultimei, a pus din nou problema găsirii unui mijloc care să anihileze lucrările genişstice şi să scoată din luptă inamicul adăpostit în acestea. Astfel, armele chimice s-au născut ca o consecinţă firească a războiului de tranşee, dar şi ca urmare a dezvoltării industriei chimice la începutul secolului XX.

Şi totuşi, în epoca modernă înainte de folosirea substanţelor toxice ca agenţi de luptă, acestea au fost utilizate pentru combaterea criminalităţii. În Parisul anului 1912, membrii bandei Bonnet, după jafuri armate, susţineau aprige lupte de stradă cu poliţiştii şi se retrăgeau în refugii întărite. În faţa acestei situaţii inedite, directorul laboratorului prefecturii de poliţie a avut idee de a recurge la o substanţă iritantă cu efect lacrimogen, bromacetatul de etil. Poliţiştii au fost dotaţi cu grenade lacrimogene ce conţineau aproape 20 gr. Bromacetat de etil şi care puteau fi lansate cu ajutorul puştilor. Efectul obţinut a fost deosebit, ceea ce a impus bromacetatul de etil în arsenalul chimic al armatei franceze pentru războiul care se apropia. Substanţele iritant-lacrimogene au fost de mai multe ori folosite la începutul primului război mondial.

Războiul chimic a început la 22 aprilie 1915, ora 18.00 când, pe frontul din Flandra, în localitate Ypres, Regimentil 35 pionieri germani a

lansat asupra poziţiilor franceze un val de clor, conţinând 180 de tone din acest gaz toxic. Emisiunea de clor asupra poziţiilor franceze, care a durat 15 minute, a reprezentat actul de naştere a războiului chimic modern.

Efectul produs de acest atac a fost foarte mare. Chiar după primele momente haosul era de nedescris. Mulţi soldaţi rătăceau îngroziţi, cu uniformele descheiate, ducându-şi mâinile la gât în căutarea unei „guri de aer” sau scuipând sânge. Alţi se zvârcoleau în agonie la pământ, pradă morţii, iar cei mai mulţi îşi aruncau armele şi părăseau poziţiile fugind spre spatele frontului, cuprinşi de o panică nebună.

Surse ale vremii au menţionat că aliaţii au avut în total 15 mii de gazaţi, din care aproape 5.000 morţi şi 5.000 prizonieri, cei mai mulţi făcând parte din divizia franceză de trupe coloniale. Infanteria germană care a înaintat în urma valului de clor, a împins frontul, având o lăţime de 6 kilometri pe o adâncime de patru kilometri.

După acest atac, importanţa armelor chimice a fost luată în considerare de ambele tabere, ceea ce a determinat o rapidă dezvoltare şi numeroase situaţii de folosire până la sfârşitul primului război mondial.

Au urmat alte atacuri germane cu clor: în noaptea de 19/20 octombrie 1915 la Reims, când au fost utilizate 500 tone clor şi la 29 iunie 1916, pe platoul Doberdo, când şi-au pierdut viaţa peste

5.000 de soldaţi italieni.

Prima ripostă cu clor a britanicilor a fost la data de 25 septembrie 1915 la Loos, cu efecte deosebite. Francezii au dat primul atac cu valuri de clor în februarie 1916, iar ruşii, în octombrie 1916. De altfel, britanicii (împreună cu americanii) au desfăşurat, până la sfârşitul războiului cel mai mare număr de atacuri chimice şi anume 301; germanii circa 50, francezii circa 20. Imediat după atacul cu clor de la Ypres, când a fost recunoscută importanţa armei chimice, chimiştii din ţările Antantei au început o muncă febrilă, nu numai pentru a asigura trupelor mijloace de protecţie, dar şi pentru a găsi metode şi noi substanţe toxice în vederea unei riposte pe măsură la atacul german.

Din campania „chimică” a anului 1916 mai este de remarcat folosirea de către ruşi, în luna mai, a proiectilului cu cloropicrină. Această substanţă străbate relativ uşor măştile umede din acea perioadă, fiind adoptată şi de către ceilalţi beligerantă.

Anul 1917 se caracterizează prin generalizarea folosirii armelor chimice în luptă. Tactica utilizării lor se dezvoltă şi se introduc noi substanţe toxice în arsenalul chimic.

Cea mai toxică substanţă folosită în primul război mondial a reprezentat-o iperita, denumită astfel de francezi, după numele localităţii Ypres unde a fost folosită prima dată de germani, în noaptea de 12/13 iulie 1917, în aceeaşi localitate

în care în urmă cu doi ani şi trei luni înainte fusese început războiul chimic, tot germani au introdus în practica acestuia iperita şi au deţinut exclusivitatea folosirii ei aproape un an.

Primul război mondial, care a concis cu perioada iniţială de dezvoltare a armei chimice a permis o primă evaluare a acestui nou mijloc de luptă. Au fost utilizate în diferite acţiuni militare circa 35 substanţe toxice, dar în cantităţi mari (de peste 1.000 de tone) doar 10 dintre acestea. În total, s-au folosit circa 113.000 tone substanţe toxice, din care, de către trupele germane: 52.000 tone, franceze: 26.000 tone, britanice: 14.000 tone, austro-ungare: 7900 tone, italiene: 6300 tone, ruse: 4700 tone, americane: 1.000 tone.

Numărul victimelor este destul de controversat, diferite surse avansând cifre de la 800.000 la l 300.000 oameni.

Deşi procentul celor scoşi din luptă de către gaze (3,32%) şi al morţilor datoraţi gazelor (0,91%) în raport cu totalul victimelor, respectiv morţilor din război sunt relativ mici, bilanţul rămâne cutremurător. Trebuie avută în vedere proporţia mică a folosirii armelor chimice în raport cu celelalte arme, chinurile groaznice şi panica provocate de substanţele toxice şi, nu în ultimul rând, faptul că au fost numeroase victime şi în rândul populaţiei civile.

Întrebuinţarea armei chimice s-a făcut de către trupele germane şi pe frontul român.

Pentru prima dată, la 17 aprilie 1917, armata

germană a lansat un atac chimic asupra Regimentului l Vânători din Divizia l Infanterie, ce se află în sectorul Iveşti – Putna. Atacul, amplasat între Batalioanele l şi 2 şi pe Compania din rezerva Regimentului, a provocat moartea a 35 de militari şi evacuarea a încă 50. Efectul nu a fost exploatat de germani, dar a atras atenţia comandanţilor români asupra pericolului atacului chimic, asupra gradului insuficient de dotare şi instruire pentru protecţia împotriva „gazelor de luptă”.

Un alt atac german cu proiectile toxice a fost lansat la 5 iulie 1917 asupra Regimentului 24 Artilerie din Divizia 14 Infanterie, care ocupa o poziţie pe un front de 3 km, lângă confluenţa Râmnicului cu Şiretul. Din fericire, germanii nu au reuşit să realizeze concentraţii letale, astfel că efectele au fost slabe.

Ulterior, germani au mai folosit proiectile toxice doar foarte rar, în timpul cât a durat pregătirea artileriei (9 – 11 iulie 1917) a ofensivei de la Mărăşti, în scopul neutralizării bateriilor noastre.

De asemenea, germanii au mai executat un atac chimic la 23/24 iulie 1917 pe frontul Diviziei 34 Infanterie rusă, în zona pădurii Neagra, la sud de Mărăseşti. În urma acestui atac, infanteria rusă a părăsit poziţiile iar din cauza morţii cailor nu au mai putut fi retrase nici tunurile.

Atacurile chimice lansate de trupele germane în iulie 1917 au determinat luarea unor măsuri de

apărare contra gazelor, care au culminat cu înfiinţarea Serviciului de gaze în armata română, la 26 octombrie 1917 şi care avea să funcţioneze până la sfârşitul războiului.

Bilanţul armelor chimice în primul război mondial a determinat două concluzii şi acţiuni contradictorii. Pe de o parte, războiul chimic a fost considerat pe cât de producător de suferinţele îngrozitoare, pe atât de ineficient, chiar inutil. Acest curent de opinie, de condamnare a războiului chimic, a determinat încheierea Protocolului de la Geneva din 1925, care interzice „utilizarea în război a gazelor asfixiante, toxice sau similare”.

Pe de altă parte, experţii militari şi ai industriei chimice din multe ţări, suprasolicitând „avantajele” armelor chimice, între care: puternicul efect psihologic, capacitatea de a pătrunde în tranşee şi alte adăposturi, simplitatea obţinerii şi accesibilitatea materiilor prime, producerea de suferinţe mai mici în raport cu muniţia explozivă, au susţinut utilitatea acestor arme într-un viitor război.

Astfel, la numai câţiva ani de la încheierea ostilităţilor primului război mondial, se lansează noi programe de cercetare şi de fabricaţie a armelor chimice în Germania, SUA, Franţa, Marea Britanie, Japonia.

Perioada dintre cele două războaie mondiale a fost marcată şi de întrebuinţarea armelor chimice de către Japonia şi Italia împotriva unor inamici

incapabili de apărare şi ripostă, China respectiv Abisinia (Etiopia). În perioada 1937 – 1939, forţele japoneze au lansat 93 de atacuri asupra trupelor chineze slab protejate. În războiul pentru cucerirea Abisinici din 1936, forţele expediţionare mussoliniene au lansat 19 atacuri chimice. Utilizarea iperitei, în condiţiile temperaturilor foarte ridicate, asupra unor luptători lipsiţi de mijloacele de protecţie şi desculţi, a avut efecte dezastruoase pentru zeci de mii de oameni.

Perioada interbelică a fost deci caracterizată în evoluţia armelor chimice prin pregătiri susţinute, în special în Germania, crearea de „servicii chimice" în multe armate, introducerea în arsenalele chimice a unor substanţe cu toxicitate foarte ridicată, dar şi eliminarea multor substanţe cu eficienţă militară redusă. Această evoluţie, precum şi pregătirile pe linia protecţiei trupelor şi a populaţiei civile preconizau utilizarea masivă a armelor chimice în războiul ce se apropia cu paşi repezi. Cu toate acestea, unul dintre paradoxurile celui de-al doilea război mondial a fost nefolosirea armelor chimice.

Începutul ostilităţilor acestei conflagraţii a găsit Germania bine pregătită pentru desfăşurarea unui război chimic. Ea dispune de mari stocuri de arme chimice, între care substanţele supertoxice tabun şi sarin, pentru care deţinea exclusivitate în acel moment. De asemenea, dotarea cu mijloace de protecţie, atât a trupelor, cât şi populaţiei civile, precum **şi** pregătirea specifică a acestora,

erau în măsură să limiteze pierderile în eventualitatea unor riposte cu arme chimice.

Arma chimică în cel de al doilea război mondial. Pe parcursul desfăşurării campaniilor celei de-a doua conflagraţii mondiale au fost mai multe situaţii în care comandamentul suprem al Werhrmachtului a fost aproape de decizia declanşării războiului chimic.

Şi totuşi, de ce nu an recurs trupele germane la folosirea armelor chimice? Răspunsul la Această întrebare ar putea fi argumentat de unele ipoteze.

În prima parte a războiului, când succesele militare confirmau strategia „campaniilor fulger”, folosirea armelor chimice nu era necesară în partea a doua a războiului, când trupele germane erau în defensiva pe ambele fronturi, aliaţii aveau o superioritate aeriană zdrobitoare asupra teritoriului german ş-am controlat de trupele Axei, ceea ce ar fi permis *o* ripostă chimică majoră la orice atac cu arme chimice. Temerea comandanţilor germani, era justificată. Americanii produseseră de la începutul războiului circa 146.000 tone substanţe toxice, din care 86.000 tone de iperită. La rândul lor, englezii au ajuns în 1945 la stocuri de ordinul a 35.000 tone substanţe toxice de luptă. Dar, această temere a fost amplificată de credinţa „discret întreţinută de englezi, că trupele aliate ar dispune de substanţe supertoxice de tipul tabunului şi sarinului.

Evoluţia armelor chimice în perioada postbelică. Deşi nu au fost folosite în al doilea

război mondial, armele chimice au rămas în actualitate, perioada postbelică cunoscând numeroase acţiuni de perfecţionare şi chiar de folosire a acestora.

Cercetările pentru, descoperirea de noi substanţe toxice, pentru producerea şi introducerea lor în arsenalele militare se intensifică.

Pe lângă substanţele supertoxice letale se preconizează folosirea unor substanţe cu acţiune incapacitantă, care să determine scoaterea din luptă a militarilor, fără a provoca moartea acestora, în acest sens, reţin atenţia substanţele cu acţiune psihică, similară cunoscutului drog LSD-25, Precum BZ, fabricat în SUA, la Pine Bluff Arsenal (statul Arkansass)…

De asemenea au revenit în actualitate substanţele cu puternică acţiune iritantă. Astfel, CS-ul a fost larg utilizat în Vietnam de către trupele americane pentru a contracara forţele vietnameze, care acţionau din adăposturi, sisteme de tunele şi galerii.

În anii ’50, în condiţiile „războiului rece”, ale antagonismului dintre două blocuri rmirjtare – NATO şi Tratatul de la Varşovia – armele e au fost considerate indinspensabile pentru viitor. Nici SUA şi nici nu au fost dispuse să abandoneze în favoarea celeilalte părţi surematia în domeniul războiului chimic. De ambele părţi s-au desfăşurat ample programe de producere a armelor chimice, prioritate având substanţele supertoxice

organofosforice (sarin, soman, VX).

138

***Războiul** geofizic*

Emil Străinu

139

Preocupări privind prodcerea substanţelor toxice au fost şi în Franţa şi Marea Britanie.

În multe armate s-au perfecţionat structurile organizatorice ale trupelor chimice, precum şi sistemele şi mijloacele de protecţie.

Anul 1968 a fost marcat de un nefericit eveniment, care a determinat SUA să renunţe la supremaţia stocurilor de arme chimice, cel puţin din punct de vedere cantitativ, în primăvara acelui an, în deşertul Utah, lângă centrul de experienţe de la Dungway s-a produs un accident, în urma căruia s-au împrăştiat în atmosferă circa 80 de litri de substanţă toxică organofosforică (sarin). Din fericire, condiţiile meteorologice nu au determinat deplasarea norului toxic spre zone populate, dar acesta a surprins şi omorât circa 6400 ovine, aflate la 40 km de locul accidentului.

Evenimentul a determinat Pentagonul să sisteze fabricarea substanţelor toxice de lupta (sistare care a durat aproape 20 de ani) şi să se interzică experienţele cu astfel de substanţe în aer liber. De asemenea, s-a lansat un ambiţios program de cercetări şi apoi de fabricaţie a armelor chimice binare. Spre deosebire de muniţile chimice „clasice”, încărcate cu substanţe

toxice, muniţiile binare conţin două containere încărcate cu substanţe chimice practic lipsite de toxicitate, numite precursori sau componente binare. La lansare, componentele binare sunt puse în contact şi amestecate rapid, formând, în general, pe traiectorie, substanţa toxică care, la explozia muniţiei, este dispersată în aer şi pe teren**175**.

Perioada de după cel de-al doiea război mondial a fost marcată şi de numeroase situaţii de folosire a armelor chimice, în conflictele locale.

Sunt menţionate utilizarea iperitei de către Egipt în conflictul din Yemen în 1963 – 1967 şi a mai multor substanţe toxice în Laos şi Cambodgia în războiul din 1978 – 1983.

De asemenea s-au făcut afirmaţii despre folosirea în Laos, Cambodgia şi Afganistan a „ploii galbene”, extract brun de toxine din ciuperci, denumite mitotoxine, dar nu a putut fi confirmată de experţii ONU; multe laboratoare au trecut la studierea lor în vederea includerii în arsenalul armelor chimice.

O escaladare a războiului chimic s-a produs întâmpul conflictului dintre Iran şi Irak (1980 – 1988), în care Irakul a folosit în diferite acţiuni iperită şi tabun, provocând pierderi importante trupelor iraniene, în prima perioadă (1980 – 1983) armele chimice au fost folosite de către Irak pe scară redusă. Deşi Consiliul de Securitate al ONU a adoptat o rezoluţie

175. Dogaru Ştefan, Armele cimice

binare, Buletinul de Tehnică militară, nr. 3/1982-ţi.60 – 68.

care condamnă orice utilizare a armelor chimice, Irakul a continuat să lanseze atacurii de artilerie şi aviaţie cu astfel de arme. Numeroase atacuri chimice au fost confirmate de comisiile de experţi ONU, care au efectuat investigaţii la faţa locului în 1986,1987 şi 1988.

Un moment de război chimic intens mediatizat, care a sensibilizat opinia publică internaţională, l-a constituit utilizarea de către Irak a substanţelor toxice la Halabja (1988), care a provocat numeroase victime din rândul populaţiei civile, în special copii şi femei.

Fără să fie utilizate în războiirt din Golf (1991), armele chimice au constituit o permanentă ameninţare, în anii ’80 Irakul reuşeşte să dezvolte o capacitate de atac chimic impresionantă, deţinând la începutul conflictului circa 50.000 lovituri chimice de diferite calibre şi câteva mii de tone de substanţe toxice de luptă: 13.000 obuze 155 mm cu iperită, 12.000 obuze 122 mm cu sarin şi ciclohexilcarin, câteva mii de bombe de avion cu diferite încărcături toxice, 20.000 bombe de aruncător cu o substanţă iritantă.

Pericolul folosirii armelor chimice în război a obligat forţele coaliţiei să ia măsuri de protecţie deosebite, privind atât antrenarea trupelor şi a populaţiei din zonă, cât şi dotarea cu mijloace de protecţie.

Războiul din Golf a evidenţiat dimensiunile

ameninţării cu folosirea armelor chimice şi a determinat creşterea eficienţei negocierilor din Conferinţa pentru dezarmare de la Geneva în vederea finalizării convenţiei privind interzicerea acestor arme.

Înfrânt în război Irakul a fost supus unor severe sancţiuni de comunitatea internaţională, până la eliminarea completă a capacităţii sale privind armele de distrugere în masă şi mijloacele de transport la ţintă. Prin rezoluţii ale Consiliului de securitate al ONU s-a constituit o comisie specială, (UNSCOM) **176**, mandatată să identifice să se urmărească eliminarea capacităţilor privind armele de distrugere în masă, între care cele chimice să se supravegheze respectarea obligaţiilor de a nu redobândi aceste capacităţi.

Un episod aparte îl reprezintă folosirea substanţelor toxice de luptă în acţiuni teroriste**177**.

În dimineaţa zilei de 20 martie 1995, la ora de vârf, japonezii ce călătorau cu metroul din Tōkyō au trăit momente dramatice, întâi în staţia

176. Înlocuită în 1999 cu UNMOVIC (vezi cap.24.1.2).

177. Ştefan Dogaru, **Horia** Dogaru, **Convenţia privind inrezicerea armelor chimice şi legea internă de aplicare a prevederilor acesteia,** Revista **Română de** Drept Umanitar, Anul Vil, **1999,** nr. 1 (25), p! 4 – 17.

Kasumigasami şi, aproape simultan, în încă 15 staţii de metrou s-a răspândit un nor de gaz otrăvitor, care a provocat intoicarea a peste 5.000 de persoane, din care 12 şi-au pierdut viaţa.

Cercetările efectuate imediat au stabilit că atacul a fost deliberat şi a vizat uciderea unui număr cât mai mare de persoane, folosindu-se în acest scop, substanţa toxică de luptă numită sarin, dizolvată în solventul acetonitril. Amplele investigaţii efectuate de poliţia niponă au pus în evidenţă implicarea sectei religioase Aum Shinoi Koy (Adevărul suprem) în organizarea cumplitei acţiuni criminale.

Desigur, regimurile de control prevăzute de *Convenţia privind armele chimice,* pentru substanţele chimice care ar putea fi folosite ca substanţe toxice de luptă sau ca precursori la producerea acestora, au în vederea cantităţi cu semnificaţie militară, corespunzătoare acestor scopuri. Totuşi producerea unor cantităţi mici de substanţe toxice, fără semnificaţie militară, dar care ar putea servi scopurilor teroriste, nu rămâne în afara regimului de control, ansamblul măsurilor prevăzute de *convenţie* limitând accesul la substanţele toxice şi precursori pentru astfel de scopuri.

Conceptul de arme chimice. Armele chimice reprezintă o categoric de arme de distrugere în masă, care au fost folosite pe larg în

primul război mondial apoi, în diferite războaie locale, ultima dată în deceniul trecut, în conflictul Irak-Iran.

Efectele cumplite ale acestor arme asupra luptătorilor, dar şi asupra populaţiei civile din zona operaţiuilor, au impus reglementări în dreptul internaţional vizând interzicerea folosirii acestor arme (declaraţiile de la Haga din 1899 şi 1907, Protocolul de la Geneva din 1925) şi chiar a eliminării totale a acestora *(Convenţia privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea acestora* deschisă spre semnare în 1993).

Convenţia defineşte *armele chimicem* prin următoarele trei elemente, luate împreună sau separat:

1) *substanţe chimice toxice şi precursorii* lor, cu excepţia celor destinate unor scopuri neinterzise, atâta timp cât tipurile şi cantităţile suni conforme cu asemenea scopuri;

178. Convenţia privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea acestora. Monitorul **Oficial al României,** partea I, anul VI, nr. 356 – 356 bis, 22 decembrie **1994; Marius Petrescu,** Ştefan **Dogaru,** Vladimir Boboc, Horia Dogaru –**Managment ului şi protecţia informaţiilor în sistemul convenţiei privind interzicerea armelor chimice, Editura Institutul** Naţional de Informaţii, Bucureşti, **1999, p. 19.**

(7 ***Străinii*** *muniţii şi dispozitive* concepute special pentru a provoca moartea sau alte vătămări, prin acţiunea toxică a substanţelor definite în primul element, care ar fi puse în libertate ca urmare a folosirii unor asemenea muniţii şi dispozitive; orice *echipament conceput special* pentru a fi utilizat în legătură directă cu folosirea muniţiilor şi dispozitivelor (definite la al doilea element).

Prin *substanţă chimică toxică* se înţelege orice substanţă care prin acţiunea sa chimică asupra proceselor biologice, poate cauza moartea, incapacitatea temporară sau vătămări permanente la om sau animale, indiferent de originea sa sau de metoda de producere şi indiferent dacă se obţine în instalaţii, muniţii binare sau în altă parte.

Precursor înseamnă orice reactant chimic care participă, în orice faza, la producerea, prin orice metode, a unei substanţe chimice toxice, inclusiv orice component de bază al unui sistem chimic binar sau mulţi component.

Convenţia cuprinde, într-o anexă, trei liste de substanţe toxice şi precursori, grupaţi în funcţie de nivelul de risc pentru obiectul şi scopul Convenţiei şi de măsura în care au utilizări industriale şi comerciale. Conform definiţiei, aceste substanţe nu sunt considerate arme chimice dacă sunt destinate pentru scopuri neinterzise de Convenţie (industriale, agricole, de cercetare, medicale, farmaceutice, de protecţie,

scopuri militare care nu au legătură cu utilizarea armelor chimice şi nu depind de utilizarea proprietăţilor toxice ale substanţelor ca metodă de război, asigurarea respectării legilor, inclusiv combaterea dezordinilor publice) şi numai dacă tipurile şi cantităţile respective sunt corespunzătoare acestor scopuri.

Spre exemplu, *azotiperita,* dacă este utilizată pentru scopuri medicale sau farmaceutice, ea având acţiune citostatică, în cantităţi corespunzătoare acestor scopuri, de ordinul sutelor de grame, nu este considerată armă chimică. Dacă este produsă în cantităţi de tone, zeci sau sute de tone, azotiperita este armă chimică.

Alte substanţe toxice, precum fosgenul sau clorcianui şi precursori, precum trietanolamina şi oxiclorura de fosfor, chiar dacă se produc în cantităţi mari, nu sunt considerate arme chimice dacă se folosesc la sinteza altor substanţe cu destinaţie paşnică, folosire desigur supravegheată prin declaraţii şi inspecţii la faţa locului.

Definiţia substanţei chimice toxice ca element al armei chimice exclude din această categorie de arme alte mijloace chimice, precum cele *incendiare,* efectele acestora având la bază energia termică, fumigene a

căror acţiune toxică nu este scopul principal al conceperii şi utilizării acestora şi *erbicidele,* a căror acţiune vizează, în primul rând omul sau animalele, ci plantele. De asemenea, *substanţele pentru combaterea dezordinilor publice,* deşi se încadrează în definiţia substanţelor chimice, nu sunt cuprinse în cele trei liste datorită faptului că dezvoltarea, producerea şi stocarea lor nu este interzisă. Conform prevederilor Convenţiei, folosirea acestor substanţe este permisă pentru combaterea dezordinilor publice, dar interzisă ca metodă de război.

În acest sens, *substanţa pentru combaterea dezordinilor publice* este definită ca orice produs chimic, necuprins în cele trei liste anexă la Convenţie, care poate produce rapid, la om, o iritaţie senzorială sau incapacitate fizică, efectele dispar la scurt timp după terminarea expunerii.

Clasificarea substanţelor toxice. Pe măsura dezvoltării arm, elor chimice s-au elaborat diferite clasificări ale substanţelor toxice de luptă.

Majoritatea clasificărilor au preferat criteriul utilizării practice în luptă în raport cu cel al compoziţiei chimice ale acestor substanţe.

La actuala dezvoltare a armelor chimice, trei clasificări sunt de luat în considerarea: clasificarea tactică (din punctul de vedere al persistenţei în mediu), clasificarea fiziologică şi clasificarea conform Convenţiei (sub raportul gradului de risc pentru întrebuinţarea ca armă chimică).

Clasificarea tactică. Acesta clasificare grupează substanţele toxice după criteriul duratei lor în mediul câmpului de luptă.

Elementul tactic depinde, în principal, de caracteristicile substanţei toxice. Proprietăţile fizice (starea de agregare, temperatura de fierbere, volatilitatea, densitatea vaporilor sau aerosolilor în raport cu aerul etc.) şi chimice (stabilitatea termică, reactivitatea, capacitatea de hidroliză etc.) ale acesteia.

Dar, el este influenţat, într-o mare măsură, de condiţiile concrete de întrebuinţare: modul de dispersare (mărimea particulelor), natura suprafeţelor din mediu (caracteristicile solului, gradul de vegetaţie, porozitatea meterialelor etc.), precum şi condiţiile meteorologice (temperatură, umiditate, curenţi de aer).

Substanţe toxice trecătoare au tensiuni de vapori (volatilitate) ridicate şi temperaturi de fierbere scăzute (de regulă, până la 159°C), răspândind-se în atmosferă sub formă de gaze, vapori şi microp i caturi.

Reprezentantul principal al categoriei de substanţe trecătoare este sarinul. De asemenea, cloropicrina este o substanţă considerată trecătoare.

Tot în această categorie se includ şi substanţele solide (cu temperaturi de fierbere foarte ridicate), care se dispersează în atmosferă sub formă de aerosoli: benzilatul de 3-chinuclidinil (BZ), cloroacetofenona, ortocloro-

benzilidenmalononitrilul (CS), dibenzoxazepia (CR), arsinele, precum şi toxinele: ricina şi saxitoxina (chiar dacă se dispersează sub formă de microcapsule).

Substanţe toxice semipersistente au tensiuni de vapori şi temperaturi de fierbere medii (între 1500C şi 1900C, la presiune normală). În această categorie se înscriu levizitele, somanul şi tabunul.

Persistenţa acestora substanţe în teren este de ordinul orelor.

Substanţe toxice persistente au tensiuni de vapori relativ scăzute şi temperaturi de fierbere ridicate (peste 1900C la presiune normală). Aceste substanţe, dispersate sub formă de picături sau micropicături, contaminează terenul, tehnica de luptă, alte suprafeţe, echipamentul luptătorilor, persistenţa lor fiind de ordinul orelor de vară, a zilelor şi chiar a săptămânilor, iarna.

Clasificarea conform Convenţiei. O altă clasificare, adoptată de *Convenţia privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea acestora,* arc în vedere gradul de risc pentru obiectul şi scopul Convenţiei, precum şi măsura în care substanţele toxice se produc în industrie pentru scopuri comerciale, neinterzise de Convenţie. De subliniat ca acesta clasificare vizează diferenţa măsurilor de verificare în raport cu acest grad de risc.

Astfel, substanţele toxice, dar şi precursorii

acestora, se împart în trei categorii, specificate în trei liste cuprinse în *„anexa privind substanţele chimice”* a Convenţiei.

Prima categorie, specificată în **lista l,** cuprinde substanţele toxice care:

au fost dezvoltate, produse, stocate sau folosite ca armă chimică; constituie un risc deosebit pentru obiectul şi scopul Convenţiei, având o toxicitate letală sau incapacitantă, care le-ar permite să fie utilizate ca arme cimice;

— sunt utilizate puţin sau deloc pentru scopuri comerciale, neinterzise de Convenţie.

În această categorie intră substanţele vezicante (iperitele, levizitele, azotiperitele), substanţe neurotoxice (sarinul, somanul, tabum, VX-ul), precum şi două toxine (saxitoxina şi ricina).

A doua categorie, specificată în **lista** 2, cuprinde substanţele toxice care:

— constituie un risc semnificativ pentru obiectul şi scopul Convenţiei, având o toxicitate letală sau incapacitantă, care le fac capabile să fie utilizate ca arme chimice;

— Nu sunt fabricate în cantităţi industriale mari pentru scopuri neinterzise de Convenţie.

În această categorie intră două substanţe cu toxicitate foarte ridicată: amitonul (folosit ca pesticid) şi PFIB (perfloroizobutenă – produs

secundar inevitabil la fabricarea teflonului), precum şi BZ-ul (benzilat de chinuclidinil – substanţă incapacitantă cu acţiune psihică).

A treia categorie, specificată în **lista** 3, cuprinde substanţe toxice industrial, care:

au fost fabricate, stocate sau folosite ca arme chimice; constituie un risc pentru obiectul şi scopul Convenţiei, având o toxicitate mare, care le fac capabile de a fi utilizate ca arme chimice;

— pot fi fabricare în cantităţi industriale mari, pentru scopuri comerciale, neinterzise prin Convenţie.

În acesta categoric intră fosgenul, cloropicrina, acidul cianhidric şi clorocianul.

Listele cu cele trei categorii de substanţe din anexa la Convenţie cuprind, pe lângă substanţele toxice menţionate şi precursori ai substanţelor toxice din listele l şi 2.

De remarcat că acesta clasificare conform Convenţiei, nu cuprinde substanţe iritante destinate combaterii dezordinii publice, lacrimogene şi strănutătoare, a căror utilizare este interzisă în război, fiind permisă de Convenţie nu numai în scopul definit prin denumire.

Clasificare fiziologică. Clasificarea substanţelor toxice de luptă cea utilizată până în prezent are în vedere gruparea acestora după acţiunea fiziologică principală asupra organismului şi după manifestările toxicologice.

Pe baza acestui criteiu, pot fi luate în

considerare 8 grupe de substanţe toxice şi anume: vezicante, neurotoxice, cu acţiune psihică, sufocante, toxice generale, lacrimogene, strănutătoare, toxice.

Unii autori includ substanţele lacrimogene şi strănutătoare într-o grupă mai mare, a substanţelor incapacitante fizice şi, împreună cu incapacitantele psihice, în clasa substanţelor incapacitante.

Substanţe toxice vezicante. Parincipalele substanţe din acesta categorie sunt: **iperita, azotiperita** şi **levizita.**

Convenţia privind interzicerea armelor chimice include în lista I, alături de aceste substanţe, şi alţi omologi ai lor.

Substanţele toxice vezicante sunt lichide uleioase, cu volatilitate foarte mică. Ele au, asupra organismului uman, efectele vizicante şi toxice generale, acţionând sub formă de vapori, ceaţă sau picături.

Efectele vezicante se manifestă prin afecţiuni ale pielii, ochilor şi căilor respiratorii. Perioada de latenţă, până la declanşarea efectului local, variază de la două ore (la ochi), până la 12 ore (pe piele).

La acţiunea asupra pielii, apar, pe părţile descoperite şi în special în locurile mai sensibile, eriteme apoi, după câteva ore, până la 2 – 3 zile, vezicule mici, care tind să se unească între ele. După spargerea veziculelor apar ulceraţii profunde, extrem de dureroase, care se pot infecta

uşor.

Vindecarea este de lungă durată (1 – 2 luni), locul respectiv marcat de cicatrice. La doze de ordinul 1,5 – 2 g moartea se instalează înaintea dezvoltării fenomenelor vezicante.

Acţiunea asupra ochilor se manifestă prin lăcrimare, conjunctivită, fotofobie, iar în cazuri mai grave, opacizarea corneei şi, în final, orbirea. Afectarea căilor respiratorii prin inhalarea vaporilor şi aerosolilor (ceţii) de substanţe toxice vezicante se manifestă prin senzaţia de uscăciune în gât, tuse puternică, rinofaringită, răguşeală progresivă, până la pierderea vocii, iar în cazuri mai mai grave, bronşite şi edem pulmonar.

Efectele toxice generale ale substanţelor vezicante apar după o perioadă de latenţă şi prezintă următoarele simptome:

Greţuri, cefalee, senzaţia de apăsare toracică, slăbiciune generalizată, febră. Din punct de vedere clinic, se constată modificări ale compoziţiei sângelui, insuficienţă cardiacă, afecţiuni renale şi ale sistemului nervos central. Esenţial pentru reducerea efectelor substanţelor toxice vezicante este decontaminarea imediată a locului unde acestea au venit în contact cu pielea, primul ajutor şi tratamentul medical adecvat.

Substanţe neurotoxice. Sunt numite şi substanţe organo-fosforice, deoarece conţin în moleculă un atom de fosfor legat la un radical organic. Au ca reprezentanţi principali: **sarinul, s-o ni a nu K tabunut** şi **VXui**. În aceeaşi

categorie se consideră şi amitonul, un pesticid cu toxicitate foarte ridicată. Aceste substanţe sunt lichide, sarinul are volatilitate mare, tabunul şi somanul medie, iar VX-ul este foarte puţin volatil.

Ele acţionează asupra organismului uman pe cale respiratorie, sub formă de vapori sau aerosoli (ceaţă), pe cale cutanată, cât şi pe cale digestivă, la ingerare cu apa sau alimentele.

Simptomele intoxicaţiei sunt: miază puternică, hipersalivaţie, hiper-excitabilitate urmată de stare depresivă, dificultăţi de vorbire, tulburări de echilibru, spasm laringian şi bronhie, hipersecreţie bronhială şi nazală, colici abdominale, greţuri şi vărsături, bradicardie, variaţii bruşte ale tensiunii arteriale, transpiraţie abundentă, astenie generalizată, crampe, fibrilaţii şi convulsii musculare, paralizii care pot bloca diafragmul, inima sau muşchii respiratori, instalarea stării de comă, convulsii generalizate, moartea.

Şansele de supravieţuire în cazul intoxicării cu substanţe neurotoxice, deşi minime, sunt determinate de rapiditatea cu care se decontaminează locul în care acestea au venit în contact cu pielea şi se administrează (de regulă, cu seringă de autoinjectare) un antidot, reactivator de colinesterază**179**.

179. Victor Voicu, **Rdu Macovei,** Liviu Miclea, **Ghid de toxicologie clinică,** Editura Medicală AMALTEA, Bucureşti, **1999,** p.59 – 61.

Războiul geofizic
Emit Străinii
147

Toxine. Convenţia privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea acestora cuprinde în lista l două toxine: **ricina şi saxitoxina.**

Ricina este o proteină extrem de toxică, conţinută în boabele de ricin *(Ricinus Communis),* plantă erbacee sau arborescentă originară din Africa. Ricinus Communia se cultivă pe scară întinsă (Brazilia, China, India, CSI, SUA) pentru obţinerea uleiului de ricin, un produs cu multiple întrebuinţări (plastficant pentru lacuri şi vopsele, pentru obţinerea de elastomeri şi adezivi, agenţi de suprafaţă, lichide hidraulice, lubrifianţi industriali şi pentru motoare de înaltă performanţă, produşi izolatori electrici, săpunuri şi coloranţi, în cosmetică – rujuri, în farmaceutică – laxativ).

Toxina se găseşte în endospermul (ţesutul vegetal situat în jurul embrionului, în care se înmagazinează rezerva de substanţe necesare creşterii acestuia) bobului de *Ricinus Communis.*

Ricina se obţine din turtele rezultate în urma presării la rece printr-o tehnologie complexă. Este solubilă în apă, stabilă la temperatura camerei, dar sensibilă la temperaturi ridicate.

Toxicitatea ricinei este extrem de mare. Se consideră că cinci boabe de ricină ingerate sau

câteva firicele de ricină pulbere, în contact cu o zgârietură a pielii, ajunse în ochi sau în nas, sunt suficiente pentru a profoca moartea unui om. Tabloul simptomatologie al intoxicaţiei cu ricină este următorul: după o perioadă de latenţă de câteva ore apare inapetenţa, apoi o senzaţie puternică de oboseală, edeme, diaree sanguinolentă puternică, inflamatorii ale rinichilor şi ficatului. După o perioadă scurtă de ameliorare aparentă se produce moartea, cel mai adesea, datorită coagulării intravasculare.

Saxitoxina este o neurotoxină sintetizată de o microalgă numită *Gonyaulay,* care trăieşte, în special, pe coasta de vest a Americii de Nord şi pe coastele atlantice ale Europei şi ale Americii de Nord.

Acesta toxină se găseşte foarte frecvent şi în moluştele şi peştii care o preiau din microalgele *Gonyaulax.* Consumul acestor moluşte sau peşti este cauza intoxicaţiilor în anumite zone marine. Ingestia unui singur file de peşte de stâncă este suficientă pentru a produce moartea unui om.

Se prezintă ca o substanţă albă, solubilă în apă, stabilă la temperatură; este rapid inactivă în mediu alcalin. Mecanismul intoxicaţiei cu saxitoxina are la bază blocarea influxului nervos, în special la nivel muscular. La ingestia produselor contaminate cu saxitoxina, după o perioadă de latenţă de la câteva minute la câteva ore, se produc următoarele simptome:

senzaţii parestezice (furnicături, înţepături,

amorţeală) la nivelul buzelor, limbii şi în jurul gurii, senzaţie de cădere a dinţilor, salivaţie puternică, greaţă, diaree, dureri abdominale, vărsături, tulburări de echilibru şi vizuale, cefalee, hipotensiune arterială şi tahicardie. Moartea survine prin stop cardiac sau stop respirator, datorită paraliziei musculaturii organelor respective.

Substanţe toxice cu acţiune psihică. Acestea sunt substanţe care acţionează asupra sistemului nervos central, perturbând activitatea normală a acestuia pe o perioadă de câteva ore, până la câteva zile. Nu produc leziuni permanente şi, la doze obişnuite, nu pun viaţa în pericol. Cel mai important reprezentant al acestei clase este **BZ,** cu denumirea chimică benzilat de chinuclidinil, prevăzut pe lista 2 a *Convenţiei privind interzicerea armelor chimice.*

Se prezintă sub formă de un praf alb, cristalin, puţin solubil în apă, stabil la căldură.

Acţionează asupra transmiterii nervoase în sistemul nervos periferic, creier şi măduva spinării. Cantităţi de ordinul 2 mg, provoacă intoxicaţie cu următoarea simptomatologie: somnolenţă, senzaţie de oboseală, accelerarea ritmului cardiac, uscăciunea pielii şi a buzelor, dilatarea pupilelor. La doze mai mari, simptomele sunt: tahicardie, ameţeli, vomă, uscăciunea gurii, tulburări vizuale, confuzii, dificultăţi de deplasare, reducerea capacităţii de reacţie, comportament imprevizibil.

Alături de BZ, şi alte substanţe cu acţiune *depresivă* asupra sistemului nervos sunt considerate ca posibil a fi folosite în scopuri militare: tetrahidrocarbinolii şi tranchilizantele pe bază de fenotizină.

O altă subgrupă de substanţe cu acţiune psihotropă este luată în considerare, cea de *simulanţi* ai sistemului nervos central. Principalii reprezentanţi sunt: **LSD-25, psilocibina şi mescalina.**

LSD-25 care este dietilamida acidului lisergic, se prezintă ca pulbere albă, insolubilă în apă. Transformat în sare, LSD-25 devine foarte solubil în apă, putând contamina sursele de apă potabilă.

Această substanţă exercită asupra creierului un efect de alarmă şi de citaţie, diminuând capacitatea acestuia de a filtra şi integra percepţiile senzoriale. Este afectată facultatea acestuia de a trata informaţiile în mod selectiv şi logic.

După o jumătate de oră de la ingerarea unei cantităţi de numai 0,1 – 0,2 ulă apar tulburări neurovegetative şi psihice: tulburări de vedere, ludriază, ameţeli, astenic, greţuri, somnolenţă, perceperea alterată a

formelor, culorilor, distanţelor, poziţiilor relative şi a fenomenelor sonore, schimbări bruşte ale stării de dispoziţie, depersonalizarea şi halucinaţii. Acesta perioadă de maximă manifestare a intoxicaţiei, în lipsa unui

tratament specific, durează de ordinul a 5 – 8 ore, apoi, intoxicatul revine treptat la starea normală.

Substanţe toxice sufocante. Această categorie de substanţe toxice este reprezentată de fosgen şi difosgen, care au fost utilizate în primul război mondial. De asemenea, **cloropicrina,** inclusă în categoria substanţelor iritant-lacrimogene, are şi o puternică acţiune sufocantă, în special la concentraţii mari. Şi ea a fost folosită în primul război mondial.

La temperatura obişnuită, fosgenul este gaz, iar difogenul şi cloropicrina sunt lichide, cu volatilitate medie.

Tabloul clinic al intoxicaţiei cu substanţe toxice sufocante cuprinde trei faze.

În faza iniţială, de sufocaţie, care durează aproximativ jumătate de oră, apar simptomele iritative: usturime în gât şi la ochi, senzaţie de arsură şi constricţie faringiană, precum şi senzaţie de sufocare, apăsare în cavitatea toracică, respiraţie neregulată, un sentiment de teamă accentuată.

Urmează o fază de remisie a simptomelor, în care fenomenele de iritaţie se reduc considerabil, creând impresia restabilirii organismului. Acesta fază durează câteva ore, chiar jumătate de zi.

Faza de asfixiere, care urmează, se caracterizează prin apariţia edemului pulmonar. Intoxicatul are faţa şi extremităţile corpului reci şi cianozate, transpiră abundent. Venele gâtului devin proeminele, respiraţia este superficială şi

foarte accelerată. Tuşea devine dureroasă şi însoţită de expectoraţie spumoasă, de culoare roz. Edemul pulmonar evoluează mai rapid sau mai lent până la şase zile. Apare insuficienţa cardiacă, scăderea tensiunii arteriale, reducerea oxigenării sângelui.

Convalescenţa este de lunga durată, existând pericolul unor complicaţii (bronhopneumonic, infecţii pulmonare).

Forma medie a intoxicaţiei, care se produce atunci când persoana a fost expusă un timp limitat la acţiunea unei concentraţii mici de substanţă toxică, se limitează doar la primele două faze ale bolii.

Forma uşoară a intoxicaţiei se manifestă doar prin usturimi la nivelul căilor respiratorii superioare, ameţeli, accelerarea pulsului. Intoxicatul îşi poate reveni după câteva ore de odihnă, la cald, în aer curat.

Substanţele toxice generale. Principalele substanţe din acesta categorie, numite şi toxice ale sângelui, sunt **acidul cianhidric, clorocianul** şi **PFIB.**

149

Acestea sunt lichide foarte volatile, transformându-se total în vapori la 25°C, l SOC şi respectiv SOC; pătrund în organism, de regulă, pe cale respiratorie, dar şi pe calc cutanată.

Forma supraacută a intoxicaţiei se declanşează instantaneu cu senzaţie de strangulare, ameţeli, convulsii, paralizia

muşchilor. Moartea survine în 1 – 2 minute prin paralizia centrului respirator.

Forma gravă prezintă următoarea simptomatologie: ameţeli, cefalee, greţuri, constricţie faringiană, apăsare toracică, respiraţie şi puls accelerat, răcirea extremităţilor corpului pierderea cunoştinţei, convulsii generalizate, comă. Moartea intervine în 30 – 50 de minute.

Forma uşoară a intoxicaţiei de manifestă prin ameţeli, greţuri, vărsături, senzaţie de sufocare, cefalee, mers nesigur, gust metalic în gură, uneori afecţiuni psihice.

Armele fitotoxice cu efect antiuman şi antiecologic. Acestea sunt substanţele chimice care au fost până în prezent **cele mai folosite în acţiuni ale războiului geofizic.** Conform. *Convenţiei privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea* acestora, armele fitotoxice, numite curent *erbicide,* nu se încadrează în definiţia armelor chimice. Aceasta consideră arme chimice *„substanţele chimice care prin acţiunea lor chimică asupra proceselor bilogice pot cauza moartea, incapacitatea temporară sau vătămări permanente la om sau la animale”* ***m****.* Deci, nu sunt incluse în definiţie şi plantele.

Dar, în preambulul său, Convenţia subliniază *„recunoaşterea interzicerii, cuprinsă în acordurile şi principiile de drept internaţional în materie, privind utilizarea erbicidelor ca metoda de război* ***„m****.*

Totuşi, erbicidele sunt tratate de multe lucrări de specialitate alături de armele chimice sau chiar în cadrul acestora**182**.

Ele pot fi folosite în scopuri militare, în mod similar armelor chimice.

180. Convenţia privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii armelor chimice şi distrugerea acestora, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 35**6 – 356 bis din** 22 decembrie 1994, p.3.

îşi ibidem 180.

182. Siegfried Franke – **Lehrbuch der MIH tarchemie, Bând l, deuchscher Militraverlag,** Berlin, 1967, p.417 – 471; Ion Ganea – **Substanţele toxice de luptă,** Editura Academiei Militare, Bucureşti, 1971, p.319 – 326; **Gheorghe Mitru, Alexandru** Deneş, **Ionel Bulele,** Mihai **– Ştefan Dogaru – Substanţe chimice de luptă** (Manualul C-12), Editura Militară, **Bucureşti,** 1971, p.414 – 421; Jean Meunier, Jean-Marie Schmit, Yves Lomontey-**Defense contre les armes chimiques, Val de Grace,** 1977, **p. l** 19 – 134; **F.O.A. Briefâng Book on Chimical Weapons,** Sundbyberg, Sweden, **1992,** p.20 – 21.

150

Războiul geofizic în perioada 1944 – 1945, specialişti militari din SUA au preconiza; distrugerea orezăriilor japoneze cu ajutorul armei fitotoxice.

În războiul din Vietnam, trupele americane au utilizat, prin pulverizare din avion, peste 80.000

tone substanţe fitotoxice, afectând o zonă vastă de 20.000 **kmp**.

De asemenea, în 1965 – 1969, în Laos au fost folosite substanţe fitotoxice, dar pe o scară mai redusă (600 kmp).

Folosirea în scopuri tactice a substanţelor fitotoxice vizează privarea adversarului de acoperirea naturală oferită de vegetaţie şi reducerea posibilităţilor de aprovizionare cu alimente.

Utilizate de mult timp în agricultură, substanţele fitotoxice, crbicidele, sunt astăzi, alături de insecticide şi fungicide, indispensabile unei agriculturi moderne. De subliniat că erbicidcic utilizate în agricultură sunt selective, ele urmărind distrugerea vegetaţiei spontane (buruieni) fără a vătăma culturile.

În condiţiile normale de utilizare din agricultură, aceste produse sunt puţin toxice pentru om şi animale. Din contră în scopuri militare se utilizează prin pulverizare masivă, mari cantităţi de crbicide neselective, cât mai active, care să determine distrugerea totală a vegetaţiei din zonă. De altfci, selectivitatea produselor fititoxice este relativă. Ea se manifestă doar la cantităţi mici. La cantităţi mai mari, aceleaşi produse pot distruge şi culturile.

Produsele fitotoxice, care în mod normal, nu afectează omul, animalele şi echilibrul biologic, utilizate masiv în scopuri militare pot genera fenomene toxice pe termen scurt, mediu sau lung,

datorate atât acţiunilor directe, cât şi unor impurităţi. Este cunoscut efectul deosebit de toxic al dioxinei, impuritate prezentă în crbicidul 2,4,5, – T.

Armele fitotoxice prezintă caracteristici similare armelor chimice:

pot fi produse în cantităţi mari în industrie, chiar în timp de pace, sunt stabile la depozitare, au un preţ accesibil, se dispersează uşor, sub formă de emulsie sau aerosoli.

După modul de acţiune asupra plantelor, substanţele fitotoxice (erbicidele) se clasificam patru categorii: defoliante, desccante, regulatori de creştere şi sterilizare ale solului[183]. Cele mai utilizabile ca arme fitotoxice sunt defoliante şi sterilizantele.

183. Ion Ganea – Substanţele toxice de luptă, Editura Academiei Militare. Bucureşti, 1971, p.319 – 326; Gheorghe Mitru, Alexandru Deneş, Ionel Bulete, Mihai – Ştefan Dogaru – Substanţe chimice de luptă (Manualul C-12), Editura Militară, Bucureşti. 1971, p.414 – 421.

Emil Străinii – a) **Substanţele fitotoxice defoliante.**

Derivaţii acidului 2,4-D (2,4 diclorofenoxiacetic) sunt erbicide selective, foarte active, cu o largă durată de acţiune (8 – 12 luni).

Derivaţii acidului 2,5,5 – **T** (2,4,5, trie lor ofenoxi acetic) sunt erbicide mai puţin selective, dar mai active decât derivaţii 2,4 – D. adesea sunt însoţite de o impuritate tehnologică, extrem de

toxică, diotoxina, în cantităţi de 0,02 până la l p. p. În (părţi de milion)…

Fitohormoni. În cantităţi mici favorizează creşterea plantelor, acţionând asupra sistemelor enzimatice ale acestora. În cantităţi mai mari, acţiunea lor este inversă, provocând defolierea plantelor, oprirea procesului de vegetaţie şi distrugerea acestora.

Derivaţii de arsen sunt săruri de sodiu ale acidului cacodilic. Într-un climat umed, precum cel subtropical, aceşti derivaţi pun în libertare anhidrida arsenioasă, foarte toxică. Procesul are lor în plante şi fructe, sol şi apă, chiar în organismele animale.

b) Substanţe fitotoxice sterilizante acţionează asupra plantelor, întârziind sau blocând creşterea acestora. Cele mai reprezentative sunt:

D.N.O. C… (4,6 dinitro ortocrezol);

Monuron (diclorource);

Bromacil (derivat bromurat al uracilului).

Utilizarea substanţelor fitotoxice în scopuri militare, vizând efectele cât mai puternice, a determinat realizarea unor amestecuri sintetice. Astfel, trupele americane au folosit în Vietnam, ca arme fitotoxice, următoarele

l X4

amestecuri.

Agentul orange

50% este n-butil al acidului 2,4-D;:

50% este n-butil al acidului 2,4,5-T;

Soluţia 50% s-a folosit în cantitate de 30 kg/ha.

Datorită conţinutului său de dioxină, agentul a fost interzis de către Administraţia SUA în 1970.

— Agentul blank

10% triizopropranolamină de picioram;

40% triizopropranolamină de acid 2,4 – D;

50% ingredient.

183 Jean Mcunier, Jean-Marie Schmit, Yves Lomontey – Defense contre les armes chimiques, Val de Grace, 1977, p.125 – 127.

Soluţia 35% la un consum de 7 kg/ha, produce o desfoliere forestieră de lungă durată.

Agentul purple

50% ester n-butilic al acidului 2,4-D;

30% ester n-butilic al acidului 2,4,5, – T;

20% ester izobutilic al acidului 2,4,5 – T.

— Provoacă o defoliere a pădurilor, crângurilor, hăţişurilor şi a plantelor, cu frunze mari.

Agentul bleu

27% cacodilat de sodiu;

5%acid cacodilic;

6 % soluţie apoasă de clorură de sodiu (sare de bucătărie).

Utilizat în special, pentru distrugerea omizilor; la un consum de 10

kg/ha, produce o defoliere rapidă pe termen scurt.

Componenta biologică. Ea reprezintă o altă componentă importantă de bază a războiului geofizic.

Aspecte istorice. Provocarea deliberată a bolilor a fost, din cele mai vechi timpuri, una din metodele de slăbire a inamicului, în literatura veche, greacă, romană şi arabă sunt menţionate astfel de acţiuni.

În războiul ruso-suedez din 1719, trupele ruse asediatoare au declanşat o epidemie de ciumă în rândul trupelor suedeze, la Reval, aruncând cadavre ale unor bolnavi de ciumă peste zidurile oraşului.

În 1763, la Fort Pitt (statul Ohio), o pătură şi un cearşaf de la spitalul de pacienţi bolnavi de variolă, trimise în tabăra indienilor, au provocat în rândul acestora o epidemie foarte extinsă.

În timpul primului război mondial au existat doar cazuri izolate de epidemii, care s-a presupus a fi produse de folosirea mijloacelor biologice de luptă. De altfel, aceste evenimente au atras atenţia asupra armelor biologice şi au determinat iniţierea demersurilor în vederea interzicerii folosirii lor, dar şi cercetării pentru dezvoltarea lor.

În Japonia, în 1935, a fost lansat un program de cercetare şi producere a armelor biologice. A fost construită o fabrică în Manciuria şi au fost făcute experienţe la Pinfan. Au fost testate în atacuri limitate, asupra unor sate chineze, diferite tipuri de agenţi biologici şi sisteme de dispersare

a acestora.

Se consideră că şi cercetarea sovietică în domeniul armelor biologice a început în anii ’30, fiind pregătită întrebuinţarea mijloacelor de producere a epidemiilor de ciumă.

În Marea Britanie, cercetările privind armele biologice au început în 1940, la Porton Down. Au fost realizate experimentări cu bacilii *gjnilătrăinu 153*

antraxului pe ovine, în insula Gruinard din nord-vestul Scoţiei, ceea ce a condus la punerea în funcţiune, începând din 1943, la Câmp Detrick, a unei instalaţii de producere a bombelor de 2 kg cu agenţi biologici de luptă. De menţionat, că solul insulei a rămas contaminat mulţi ani, în 1979 luându-se măsura decontaminării acesteia folosindu-se nu mai puţin de 283 tone de formaldehidă. Abia în 1988 insula a fost declarată decontaminată de antrax.

De asemenea, în timpul celui de al doilea război mondial şi Germania a desfăşurat cercetări de teste secrete cu arme biologice.

Deşi s-au făcut cercetări şi investiţii serioase în principalele ţări combatante, în cel de al doilea război mondial armele biologice nu au fost folosite. Au existat doar acuzaţii reciproce, fără, însă, a fi confirmate. La sfârşitul războiului s-a constatat că arsenalele biologice realizate, încorporând tehnici de dispersare a aerosolilor, ar fi putut declanşa mari epidemii.

După cel de al doilea război mondial,

preocupările privind dezvoltarea armelor biologice au continuat în multe ţări (în care, URSS ŞI SUA). Acestea erau considerate atât o alternativă, cât şi o completare a armelor nucleare.

Spre exemplu, programul de arme biologice ale SUA, dezvoltat până în 1969, cuprindea următorii agenţi:

Bacillus antracis (provoacă boala antax); – Francisella tularensis (bruceloză);

Coxiella bureţii (febra O);

Virusul VEE (encefalita cabalină venezueleană);

Pilicularya orizae (spărtura orezului);

Puccinia graminis tritici (rugina neagră).

Asemenea programe au continuat şi în URSS. În 1980, declanşarea Unei epidemii de antrax la Sverdlovsk (astăzi Ecaterinburg) a fost pusă pe seama dezvoltării de către URSS a programului de arme biologice. Au murit peste 60 de persoane. Deşi, pe moment, autorităţile sovietice au justificat apariţia epidemiei prin consumul de carne infestată, procurată de pe piaţa neagră, după dezintegrarea Uniunii Sovietice, administraţia Elţîn a recunoscut că epidemia s-a datorat unui accident la un laborator militar. În context, Rusia a anunţat, în 1992, sistarea programului de dezvoltare a armelor biologice, începută încă din 1946.

La sfârşitul anului 1999, un nou scandal legat de programul rusesc de dezvoltare a armelor biologice a ajuns în presă. Se ştia că în perioada

războiului rece, programul a fost dezvoltat în cadrul complexului „Biopreparat”, ce cuprindea peste 40 centre de cercetare şi producţie, în

Războiul geafizk care lucrau peste 60.000 de persoane, din care aproximativ 30.000 oameni de ştiinţă.

După dezvăluirile făcute de preşedintele Elţîn în 1992, uncie organisme americane au finanţat programe ruseşti din domeniul cercetărilor biologice în scopuri paşnice. Astfel, în 1995, NASA a acordat 1,6 milioane dolari unor institute ruseşti pentru cercetări biologice în spaţiul cosmic. De asemenea, în 1997, US Agency for a International Development (Agenţia pentru Dezvoltare a SUA) a finanţat, cu 6 milioane dolari, proiectul de colaborare dintre societatea farmaceutică Searle din Minesotta şi un institut din Rusia. Ulterior, americanii şi-au dat seama că institutele finanţate făceau parte din reţeaua Biopreparat şi au început să se îndoiască de sinceritatea declaraţiilor ruseşti cu privire la abandonarea programului de înarmare biologică.

Într-o sinteză de specialitate se precizează că după 1930 au fost numeraoase situaţii în care s-a reclamat utilizarea armelor biologice, dar acestea nu au fost dovedite**185**.

În perioada 1939 – 1945, Japonia a fost acuzată de a fi folosit arme biologice (purici infectaţi cu ciumă şi antrax} asupra trupelor şi populaţiei chineze.

Egiptul a acuzat „sionişti” că su provocat o epidemici de holeră în 1947.

În perioada 1951 – 1953, Statele Unite au fost acuzate de către URSS, China şi Corcea de Nord de a fi utilizat, în ultimile două ţări, mijloacele de luptă biologice.

În 1964, Cuba a exprimat suspiciuni privind experimentarea de către Statele Unite a armelor biologice împotriva populaţiei sale.

În 1970, Republica Coreea (de Sud) a acuzat Republica Populară Democrată Coreeană (de Nord) de provocare a unei epidemii de holeră.

În 1979, s-a presupus utilizarea de către URSS a unor toxine fungice în Laos şi Cambodgia.

Conceptul „armele biologice” şi caracteristicile lor.

Armele biologice sunt de două elemente, considerate separat sau împreună:

— materiale conţinând agenţi biologici sau toxine, indiferent de originea lor sau de metoda de producere, de tipuri şi în cantităţi care nu se justifică pentru scopuri profilactice, de protecţie sau alte scopuri paşnice;

185. **A Briefing, Book on Biologica! Weapons, FOA naţional defence resarcli Establishment,** Urnea Suedia, 1999, p. 6 – 12.

armament, dispozitive sau mijloace de dispersare destinate întrebuinţării agenţilor biologici sau toxinelor pentru scopuri ostile sau în

Conflicte armate**186**.

Agenţii biologici sunt definiţi ca organisme, indiferent dacă sunt naturale sau modificate genetic, care pot cauza moartea, îmbolnăvirea Ji/sau incapacitatea la om şi animale sau care pot cauza moartea, îmbolnăvirea sau vătămarea la plante.

Toxinele sunt compuşi toxici produşi de microorganisme, animale sau jlante, indiferent de metoda de producere şi dacă sunt naturale sau

[modificate, care provoacă moartea, îmbolnăvirea sau alte vătămări

[fiinţelor umane, animalelor sau plantelor.

Spre deosebire de alte categorii de arme convenţionale sau de distrugere în masă, armele biologice au caracteristici specifice: efectul asupra organismului uman nu este instantaneu. Simptomele îmbolnăvirii apar după o perioadă de incubaţie, de la câteva ore la câteva săptămâni; cantităţile de agenţi biologici necesare producerii efectelor de scoatere din activitate (luptă) a personalului, sunt foarte mici; bolile provocate de armele biologice sunt, în general, infecţioase, transmisibile, putând îmbolnăvi un număr mai mare de persoane decât cele cu care au venit iniţial în contact.

Folosirea armelor biologice asupra unei ţinte locale (restrânse) poate genera epidemii majore, întinse, atât din punct de vedere geografic cât şi în timp: armele biologice afectează numai organismele vii (oameni, animale, plante), fără a

produce avarii sau distrugeri construcţiilor, tehnicii militare, echipamentelor; permit folosirea „acoperită”, victimele nefiind în măsură sa suspecteze şi să dovedească faptul că s-au îmbolnăvit ca urmare a folosirii armelor biologice; nu fac deosebire între efectivele militare şi populaţia civilă, zona de întindere a epidemici fiind, de regulă, imposibil de controlat.

În război, armele biologice sunt deosebit de eficiente în perioada premergătoare declanşăriiecţiunilor militare, putând afecta mobilizarea şi concentrarea efectivelor, paraliza economia şi sistemul medical, diminuând considerabil capacitatea de apărare.

186 Grupul de lucru al statelor părţi la Convenţia cu privire la interzicerea perfecţionării, producţiei şi stocării armelor bacteriologice (biologice) şi cu toxine şi la distrugerea lor – **Raportul sesiunii a XV-a,** Geneva, 28 iunie-23 mlie 1999, document BWC/Ad Hoc Group / 46 din 30 iulie 1999, p. 16 – 17.

756

157

Războiul *geofizic* în timpul acţiunilor militare, sunt vizate, cu prioritate, puncte de comandă, baze şi poziţii fortificate, cu mare capacitate de rezistenţă la armamentul convenţional, diferite grupări sau formaţiuni cu rol mai important.

Atacurile extinse cu arme biologice ar putea paraliza zone foarte mari, populaţia civilă va fi puternic afectată, ca şi personalul militar, ceea ce

ar putea avea ca urmare un colaps al organizării sociale. Asistenţă medicală corespunzătoare ar putea fi acordată numai unui număr limitat de victime. Multe persoane în vârstă, copii sau bolnavi ar muri, chiar dacă agentul biologic folosit are o rată de mortalitate redusă. Efectul psihologic al epidemiei este considerabil şi ar putea facilita o invazie a atacatorului, care ar întâlni o rezistenţă substanţial diminuată.

Există şi factori care pot determina – şi chiar au determinat – reţineri în folosirea armelor bilogice:

— riscul ripostei, în special atunci când atacatorul are mari densităţi şi aglomeraţii de populaţie, constituite un factor important de reţinere în utilizarea deschisă, pe scară largă, a armelor biologice;

— imprevizibilitatea evoluţiei unei epidemii şi menţinerea timp îndelungat a contaminării trebuie să fie luat în considerare în luarea unei decizii de atac cu arme biologice;

— tratatele internaţionale în materie *Protocolul privind interzicerea folosirii în război a gazelor asfixiante, toxice sau similare şi a mijloacelor bacteriologice de luptă,* semnat la Geneva la 17 iunie 1925 şi *Convenţia cu privire la interzicerea perfecţionării, producţiei şi stocării de arme bacteriologice (biologice) şi cu toxine şi la distrugerea lor,* semnată la Londra, Moscova şi Washington la 10 aprilie 1972 – care, deşi nu au fost pe deplin respectate, au reprezentat, totuşi un

puternic factor de reţinere.

Influenţa acestor factori de reţinere creşte odată cu amploarea atacului cu arme biologice, ceea ce poate determina orientarea comandanţilor militari către acţiuni de mai mică anvergură şi, pe cât posibil, acoperite.

În raportul annual (1998) asupra proliferării, intitulat *Proliferarea\ameninţare şi răspuns™1*, Pentagonul a menţionat apariţia a noi toxine, nerealizabile tehnologic cu 10 ani în urmă. În acest sens, metodele de bioinginerie prezintă o ameninţare deosebită.

Tipurile potenţiale de noi agenţi biologici (microoganisme), care pot fi produse prin tehnica ingineriei genetice, sunt: microorganisme benigne, modificate pentru a produce o toxină sau un bioregulator; microotganismele rezistente la antibiotice, vaccinuri standard şi terapeutică; microorganisme cu capacitate sporită de aerosolizare şi stabilitate în mediul înconjurător;

187. Chimâcal and Biological **Weapons – New** Era **în NBC** Weapons, **http://home, student, utwente, ni./p.e. floor/Mega Risk/Chembio.html.**

[7 ***Străinu*** microorganismele modificate imunologic, capabile să facă inoperabile metodele de identificare standard, de detecţie şi de diagnostic; combinaţii ale acestor 4 tipuri de microorganiseme cu sistemele de diseminare.

Exemplu de un nou agent patogen, nu în mod necesar agent biologic de luptă, este

Streptococcus pneumoniae S23 F, rezistent la cele mai comune 6 antibiotice.

În scopul reducerii ameninţării armelor biologice, comunitatea internaţională a considerat necesară consolidarea *Convenţiei cu privire la interzicerea perfecţionării, fabricării şi stocării de arme bacteriologice (biologice) şi cu toxine şi la distrugerea lor*. La a treia conferinţă de revedere a eficienţei Convenţiei, din 1991, s-a stabilit constituirea unui grup de lucru care negociază în prezent, la Geneva, noi proceduri de verificare a respectării Convenţiei. Aceasta urmează să se concretizeze *printi-un protocol de consolidare* a Convenţiei.

Clasificarea agenţilor biologici. Agenţii biologici pot fi clasificaţi după natura lor biologică, după destinaţie, după efectele tactice şi după acţiunea fiziologică.

Din definiţia agenţilor biologici rezultă că ei pot fi microorganisme sau alte organisme. Microorganismele care produc moartea, îmbolnăvirea sau incapacitatea (vătămarea) se definesc ca *agenţi patogeni.* Aceştia includ: bacterii, rickettsii; fungii; viruşi.

Toxinele au fost iniţial obţinute prin separarea din mediul organic în care au fost produse. Astăzi, este posibilă obţinerea unora dintre acestea prin sinteză organică sau prin procese biochimice. Este motivul pentru care unele toxine (ricina, saxitoxina) sunt considerate şi arme chimice, fiind prevăzute ca atare în *Convenţia cu privire la*

interzicerea perfecţionării, fabricării şi stocării de arme bacteriologice (biologice) şi cu toxine şi la distrugerea acestora.

Din punctul de vedere al destinaţiei, agenţii biologici pot fi clasificaţi în:

antipersonal – cu efecte directe asupra fiinţei umane; *antianimale* – cu efecte indirecte asupra oamenilor, prin limitarea resurselor de hrană; *antiplante* – cu efecte indirecte asupra oamenilor, prin limitarea resurselor alimentare; *antimateriale* – degradează sau distrug unele categorii de materiale. Fungii, în anumite condiţii de temperatuiră şi umiditate, au acţiune distructivă asupra recoltelor, asupra produselor din cauciuc şi din piele (îmbrăcăminte, încălţăminte), produse alimentare.

Din punct de vedere tactic, agenţii biologici pot fi clasificaţi: *letali* – cei caic au o rată a mortalităţii foarte mare;

— *&! 1*

incapacităţi – cauzează infecţii sau îmbolnăviri, fără a produce, regulă, moartea; *transmisibili* – vizează declanşarea de epidemii, prin transmiterea de la persoană la persoană.

Clasificarea după acţiunea fiziologică vizează, în principal, toxinele. Acestea pot fi:

neurotoxine – afectează transmiterea influxului nervos; *citoloxine* – produc distrugeri celulare sau interferează cu procesele metabolice, precum sinteza proteinelor.

Bacteriile sunt microorganisme monocelulare

de difercite forme: sferice (coci) cilindrice (bacili), spiralate (vâbrioni şi spiriti), cu nucleu neindividualizat. Se înmulţesc prin diviziune directă. Sunt răspândite pretutindeni (în sol, în apa, în aer etc.) şi au un însemnat rol în natură şi în viaţa practică (industria alimentară, a antibioticelor).

Bacteriile patogene sunt cele care produc diferite boli la oameni, la animale sau plante.

Bacillus anthracis produce boala numită **antrax,** acesta are o perioadă de incubaţie de 1 – 6 zile şi o evoluţie de 1 – 2 zile, cu următoarea simptomatologie: febră, senzaţie de oboseală, urmată deseori de o uşoară revenire, apoi se declanşează tulburări grave, pneumonie; moartea poate surveni în 2 – 3 *zile.*

Boala este tratabilă cu antibiotice, dacă acestea se administrează înainte de declanşarea simptomelor. Rata mortalităţii este foarte ridicată.

Vaccinarea poate preveni îmbolnăvirea.

Ycrsinia pestis provoacă **ciuma** (pesta), având o perioadă de incubaţie de 2 – 10 zile şi o evoluţie de 1 – 2 zile.

Simptomatologie: stare generală de rău, febră ridicată, leziuni ale pielii, hemoragii, tulburări circulatorii şi moartea.

Tratamentul cu antibiotice poate de rezultate doar dacă este aplicat din prima zi de la apariţia simptomelor.

Vaccinarea poate preveni îmbolnăvirea.

Bruccila suiş provoacă boala numită

brucelo/a. Perioada de incubaţie este foarte mare, de la 5 zile până la 2 luni.

Boala se manifestă prin următoarele simptome: febră, frisoane, dureri de cap, lipsa apetitului, depresie nervoasă, stare de oboseală puternică, dureri în articulaţii, transpiraţie abundentă, tulburări gastrointestinale.

Tratamentul cu antibiotice poate fi eficace; rata mortalităţii este foarte mică. Nu există vaccin.

Pasturella (sau francisella) tularensis produce boala numită r **tularemie** sau **febra iepurelui.**

759

perioada de incubaţie este de 1 – 10 zile, apoi evoluţia bolii poate dura t.3 săptămâni.

Se manifestă prin febră, stare generală de rău şi disconfort, tuse jritativă, scădere în greutate.

Boala este tratabilă cu antibiotice, dacă acestea se administrează imediat; poate fi prevenită prin vaccinare.

Alte bacterii care pot fi luate în considerare ca potenţiali agenţi biologici de luptă sunt: **Blukbolderia (Pseudomonas) Maltei, Blukbolderia (Pseudomonas) pseudomaltei, Cholmidia psittaci, Brucella avortus, Bruccila militensis, Clostidium Botulinum, salmonella typhi, Stigella cholerac.**

Rickcttsii reprezintă un grup de microorganisme intermediare între bacterii şi virusuri, având în vedere însuşiri comune atât cu

bacterii (dimensiune, structură morfologică, sensibilitate faţă de antibiotice), cât şi cu virusurile (parazitism obligatoriu, capacitatea de a fi cultivate numai în celulele vii şi filtrabilitate la unele specii). Produc, la om şi animale, boli numite **rickttsioze.**

Coxicila burnetti produce boala numită febra O. perioada de incubaţie este de 2 zile-2 săptămâni.

Se manifestă prin tuse, dureri de cap, febră, durere în coşul pieptului, pneumonie.

Febra o s-o tratează cu antibiotice, rata mortalităţii fiind de ordinul l %.

Vaccinul poate preveni boala.

Alte rackettsii, potenţiali agenţi biologici de luptă sunt: **Rickettsia prowazekii, Rickettsia rickettsii şi Bartonella quintana (Rickettsia quintana).**

Virusurile reprezintă cele mai simple forme de viaţă, incomplet organizate, lipsite de vacuole (cavităţi situate în citoplasmă celulelor), adeseori lipsite de membrană; la majoritatea virusurilor este imposibil de pus în evidenţă existenţa nucleului. Au dimensiuni foarte mici (de ordinul 8 – 10 până la 250 – 500 microni). Se înmulţesc numai în celulele vii, în organism sau în medii de cultură care conţin asemenea celule. Virusurile constituie agenţi patogeni ai bolilor numite generic **viroze,** în general, virusurile conferă imunitate.

Virusul variolei provoacă **variola sau**

vărsatul. Are o perioadă de incubaţie de 12 zile, apoi o evoluţie de lungă durată (câteva săptămâni).

Simptomele apar în 2 – 3 zile: stare de rău general, febră, vomă, dureri de cap.

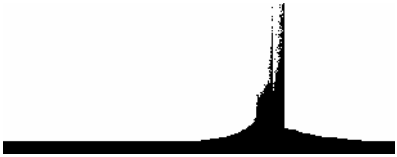
Boala este tratabilă dacă a fost administrat, în prealabil, vaccinul. În caz contrar, se poate ajunge la o rată de mortalitate de circa 35%.

160

Războiul *geofizif*

Emil Străina

161



Virusul encefalitei cabaline venezuelene (VEE) declanşează boala după o perioadă de incubaţie de 1 – 5 zile. Evoluţia acesteia durează 1 – 2 săptămâni.

Simptomele sunt: febră, dureri puternice de cap şi musculare, greţuri, vomă, tuse, dureri în gât şi diaree.

Boala este tratabilă; vaccinul o poate preveni.

Virusul febrei galbene declanşează boala după o perioadă de incubaţie de 3 – 6 zile, cu evoluţie de 1 – 2 săptămâni.

Simptomele sunt: febră mare, dureri de cap, tuse, greţuri, vomă, complicaţii vasculare (emoragii uşoare, hipotensiune).

Boala este tratabilă, rata mortalităţii fiind mică. Vaccinul este eficient.

Alte virusuri considerate potenţiali agenţi biologici de luptă sunt: Virusul febrei hemoragice Congo Crimean, Virusul encefalitei cabaline estic, Virusul encefalitei cabalinei vestic, Virusul Ebola, Virusurile febrei Lass, Rift şi Donga, Virusul Machupo, Virusul Marburg, Virusul Chikungumya, Virusul Hantaan, Virusul Junín, Virusul variolei maimuţei, Virusul encefalitei transmise prin căpuşe (Virusul encefalitei de primăvară – vara rusă), Virusul variolei albe.

Toxinele sunt substanţe toxice, în general de natură proteică (substanţele chimice naturale cu structură macromoleculară care se găsesc în toate celulele vii), produse de bacterii, de unele animale (de ex. Veninul de şarpe sau de scorpion) sau de plante (de ex. Ricina, existentă în seminţele de ricin). Unele toxine bacteriene pot fi transformate prin tratament adecvat, în anatoxine, (toxină care, sub acţiunea combinată a formolului şi a căldurii, îşi pierde toxicitatea, părăsindu-şi capacitatea imunizată, folosindu-se ca vaccin) sau antitoxine (tip de anticorpi, care au proprietatea de a neutraliza acţiunea toxinei sub influenţa căreia au apărut).

Saxitoxina (este considerat agent chimic de luptă) este produsă de o specie de alge. Efectele apar în câteva minute, până la câteva ore după intoxicarea cu numai 0,7 mg. Acestea sunt: ameţeli, paralizia sistemului respirator, moartea

survenită în câteva minute.

Toxina botulinică este produsă de o bacterie *Clostridium botulinum.* Provoacă boala numită **botulism,** efectele apar în prima, cel mai mult a doua zi după contaminare: senzaţia de slăbiciune, ameţeli, senzaţie de uscăciune în gură şi în gât, vedere neclară, slăbiciune musculară progresivă, întreruperi în transmisia nervoasă, paralizie. Moartea survine prin stop respirator.

Rata mortalităţii este apreciată la 65%. Botulismul poate fi tratat cu antitoxină, administrată imediat. Vaccinul poate preveni declanşarea bolii.

Ricina (este considerat agent chimic de luptă) este conţinută în boabele de ricin. Este extrem de toxică la doze foarte mici, de ordinul 0,2 – 0,3 mg.

Simptomele apar în câteva ore: slăbiciune puternică, febră, tuse, edem pulmonar, stop respirator.

Nu există nici antitoxină nici vaccin: are o rată de mortalitate ridicată.

Enterotoxina stafhococică B este produsă de *Stafilococus aureus.* Efectele apar în 3 – 12 ore: febra, frisoane, dureri de cap, greţuri, tuse, vomă şi diaree.

Micotoxina tricotecene este numită şi T2. Au existat suspiciuni privind folosirea acesteia sub numele de „ploaia galbenă” în Afganistan, la începutul anilor ’80. Este produsă de mucegaiurile tip fusarium.

Provoacă iritarea pielii la contactul cu zonele

descoperite ale corpului. Acţionează asupra intestinelor, măduvei oaselor şi glandelor limfatice, conducând la leucemie şi atrofierea măduvei.

Produce tulburări la nivelul sistemului nervos central, sistemului respirator şi sistemului reproducător. Se manifestă prin conjunctivită, rinită, dermite, leucopenie, fibroză pulmonară, tahicardie, hemoragii interne.

Doze de ordinul 35 mg sunt mortale.

Primul ajutor impune administrarea pe cale digestivă a unor absorbante (cărbune activ, bentonită) care să reducă absorţia substanţei prin intestine. Tratamentul vizează ameliorarea funcţiilor cardio-vasculare.

Alte toxine, potenţiale arme biologice: **Anatoxine A, Shigatoxin (provoacă tetanosul) Tetrodotoxine, Contoxine, verotoxine, Aflatoxine, Microcystine (cyanginosine).**

*Agenţi biologici antianimale**im**.*

Aspergillus este provocată de *Aspergiâlus furnigatus* şi constă în îmbolnăvirea păsărilor de curte. Cauzează letargie, lipsa apetitului şi paralizie.

Boala piciorului şi a gurii este foarte contagioasă, afectând animalele cu copite despicate (bovine, porcine, ovine, caprine). Determină o mortalitate de 50% la animalele tinere şi o reducere dramatică a producţiei animalelor adulte. Perioada de incubaţie este de 2 – 8 zile. Se manifestă prin febră. Scăderea

apetitului, întreruperea producţiei de lapte, băşicuţe în jurul gurii şi pe picioare.

Este considerată una din cele mai periculoase boli ale animalelor, datorită gradului mare de contagiozitate şi numărului mare de specii afectate.

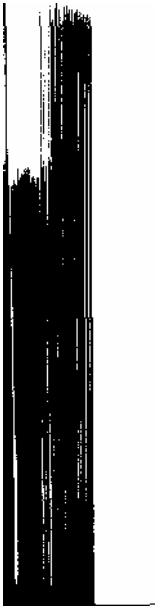
188. **Stimson’s** web page – www.stimson, org. /cwc/bwagent.html – **Grupul** de lucru al **statelor** părţi la **Convenţia cu privire la interzicerea perfecţionării, producţiei şi stocării armelor bacteriologice** (biologice) şi cu **toxine şi** la distrugerea lor – Raportul **sesiunii a XV-a, *Geneva,*** 28 iunie-23 iulie **1999,** document **BWC/Ad Hoc** Group / 46 din **30 iulie 1999,** p.18 – 21.

162

Războiul geofizic

EmU Străinii

163



Apa la inimă este provocată de nekettsia *Cowdria ruminantium,* Afectează bovinele, ovinele, caprinele şi căprioarele, fiind transmisă prin căpuşe. Se manifestă prin scăderea apetitului şi tulburări respiratorii. Rata mortalităţii este foarte ridicată, 40 – 100%. Nu există vaccin sau tratament eficient.

Afecţiunea Newcastel este foarte contagioasă asupra păsărilor de curte, provocând tulburări gastro-intestinale, respiratorii şi nervoase. Poate atinge o rată a mortalităţii de 100%. Perioada de incubaţie este de 5 – 6 zile dar, în cazuri grave, moartea poate surveni după 1 – 2 zile.

Vaccinul poate preveni îmbolnăvirea.

Molima bovinelor este o boală foarte contagioasă la bovine. Se transmite prin contact

direct sau prin consumarea apei contaminate. Se manifestă prin febră, salivaţie spumoasă, diaree.

Boala poate fi prevenită prin vaccinare.

Agenţii biologici antiplanlem

Spărtura orezului (Pyilicularia oryzae) provoacă leziuni ale frunzelor, putând scade recolta cu 60%.

Rugina tulpinii afectează recoltele de cereale (grâu, orz etc.) producând pătarea frunzelor şi tulpinilor, putând cauza însemnare pierderi de recoltă.

Virusul încreţirii vârfului sfeclei de zahăr cauzează chircirea frunzelor şi umflarea nervurilor. Poate fi transmis de insecte la mari distanţe, afectând şi alte culturi.

Poate fi controlat cu insecticide.

2.7. **Perspectivele dezvoltării armei geofizice.**

În memoriile **190** sale generalul Alexandru Korjakov fost şef al gărzii preşedintelui rus Boris Elţîn, povestea că în timpul rebeliunii din 1991 de la Moscova, Burbulis şi Filatov doi dintre colaboratorii apropiaţi ai

189. **Stimson's web page – www.stimson, org. /cwc/bwagent.html – Grupul** de lucru al statelor părţi la *Convenţia **cu** privire la interzicerea perfecţionării, producţiei şi stocării armelor bacteriologice (biologice) fi cu **toxine** şi la distrugerea lor – Raportul sesiunii a XV-a, **Geneva,*** 28 iunie-23 iulie 1999, document BWC/Ad Hoc Group / 46 din 30 iulie 1999, p. 18 –

21.

190. Alexandri Korjakov – **Boris Elţîn – din zori până în amurg,** Editura. Antet, Bucureşti, 1997, p. 158 – 159.

Virusul mozaic al tutunului afectează dezvoltarea plantelor, cauzează pătarea frunzelor în mozaic, oprind din creştere plantele tinere.

preşedintelui i-ar fi propus acestuia din urmă folosirea unei arme secrete realizata pe bază de laser care **ar fi putut anihila instantaneu mase mari de oameni.** Nenorocirea era că în urma folosirii acestei arme, victimele rămâneau fără vedere şi surde, definitiv! Nefolosirea acesteia s-a datorat însă numai faptului că nu a putut fi adusă în timp util de la locul secret unde era stocată.

Deşi în ceea ce priveşte războiul geofizic, inovaţia prin accident s-a produs de nenumărate ori pe parcursul istoriei, prima armă secretă (ce modifica mediul aerian) a americanilor în Războiul din Golf s-a datorat unui incident meteorologic aparte. Un neaşteptat vânt dinspre apus, suflând peste coastele Pacificului, la începutul anilor 1980, a dus un deceniu mai târziu la prima acţiune de război geofizic din acest conflict care în cele din urmă avea să-l alunge pe Saddam Husscin din Kuweit.

191. James Adams, Următorul – Ultimul răxboi mondial (Arme inteligente şi front Pretutindeni), Ed. Antet, Bucureşti, 1998, pag. 36 – 37.

În timpul unui exerciţiu de rutină numit

Heyrube1”1, avioanele marinei SUA au aruncat paraziţi metalici peste oceanul Pacific pentru a modifica caracteristicile electrice (permitivitate electrică) şi magnetice (permeabilitate magnetică) ale mediului aerian şi marin în scopul perturbării activităţii unor radare inamice. Tehnica nu era nouă; în al doilea război mondial, Royal Air Force aruncase paraziţi metalici, panglici subţiri şi flexibile, pentru a atinge acelaşi scop împotriva germanilor. Paraziţii aruncaţi acum se prezentau altfel. Erau făcuţi din corzi de oţel conţinând cioburi de sticlă impregnate cu metal, îi caracteriza şi o oarecare sensibilitate faţă de elementele naturii (greutate mică suprafaţă portantă mare) moment unde intră în joc neaşteptata forţă a vântului de la apus. Căci, în loc de a pluti inofensiv în jos spre mare, conform planului paraziţii au fost suflaţi spre uscat, la 140 de kilometri distanţă, înfăşurându-se peste cablurile electrice. Scânteile astfel provocate au scurt-circuitat transformatoarele, determinând mari pene de curent în zonele din jurul oraşului San Diego. Neplăcerea iniţială a incidentului care costase U.S. Navy sume semnificative pentru despăgubiri a început rapid să intrige pe măsură ce se analizau implicaţiile celor întâmplate, şi anume că depunerea în masă a unor materiale perturbatoare peste sistemul de aprovizionare cu energie al inamicului putea provoca pene de curent pe scară majoră. Ideea a venit imediat; în fond, dacă poţi lăsa accidental în întuneric un oraş

ca San Diego, ce pagube se pot provoca unui oraş inamic dacă foloseşti dirijat şi deliberat aceste mijloace? Astfel în ultimii ani ai Războiului Rece conceptul a fost rafinat şi a fost creată bomba cu grafit.

Aceasta conţinea filamente extrem de subţiri de grafit ce erau absorbite de gurile de aer şi difuzoarele de aer ale navelor şi avioanelor sovietice.

Perfecţionarea a continuat şi mai mult creându-se o variantă a rachetei de croazieră Tomahawk, numită Kit 2. Explozia acesteia scotea din funcţiune centralele şi uzinele electrice, staţiile de transformare, instalaţiile electrice, radarele, mijloacele de tansmisiuni, sistemele de comunicaţii prin scurt-circuite (declanşând incendii) a căror urmare creau pagube considerabile, defecţiunile fiind greu de remediat (necesitând un timp îndelungat de lucru şi înlocuirea multor componente electrice).

Folosirea cu prilejul primului atac împotriva Irakului a acestor mijloace a dus la scoatere din funcţiune a 28 de centrale şi uzine electrice, esenţiale pentru viaţa cotidiană şi militară irakiană. Operaţiei i s-a spus **Pooh Bah's Party** (în traducere Petrecerea Grangurului)

Cursa calitativă a armamentelor vizează şi alte tehnici, între care extrem de periculoase, sunt cele care îşi propun, ca metodă de ducere a

războiului producerea de mutaţii artificiale în mediul înconjurător. Termeni ca „războiul meteorologic”, (armament antiecologic), destinat fie utilizării în scopuri militare a unor procese naturale, biologice inclusiv din domeniul geneticii fie intervenţiei directe în dinamica şi structura mediului înconjurător, sau înstăpânit în literatura străină de specialitate. Chiar dacă există unele incertitudini cu privire la rezultatele obţinute, nimic nu garantează că pe măsura amplificării aberantei şi inumanei competiţii a înarmărilor, mizându-se în continuare pe forţă nu va fi atins un stadiu când, în arsenalele militare asemenea arme vor deveni o înspăimântătoare realitate.

Analiştii cursei calitative a armamentelor atrag atenţia asupra a ceea ce ei numesc „armele viitorului”, al unui viitor nu prea îndepărtat, şi încadrează în rândul lor nu numai laserul şi sistemele de microunde (active şi pasive), care permit ghidarea diferitelor categorii de proiectile spre ţintă (cu o precizie de ordinul centimetrilor), precum şi generatoarele de fascicule

de energie de mare putere destinate distrugerii acelor ţinte aeriene, terestre
şi navale considerate până nu de mult timp invulnerabile ca de pildă sateliţii,

ţi uavaiv |*s* cu i îs şi cu vi a ixpun” ”» – „1

submarinele în imersiune, buncărele de mare adâncime cât şi vehiculele mascate prin diferite categorii de contramăsuri de protecţie.

Războiul geofizic nu mai e demult ipotetic, este o certitudine a cotidianului, desfăşurat în surdină cu lovituri şi contralovituri di răspuns între marii actori ai

scenei mondiale, dar care, prin consecinţele acţiunii lor, angrenează întreaga umanitate.

CAPITOLUL 3

TEHNICI DE MODIFICARE A MEDIULUI NATURAL ÎN SCOPURI MILITARE

3.1. Modificarea şi manipularea unor proprietăţi şi fenomene meteorologice şi de climă

Cele mai frecvent menţionate şi comentate în diferite publicaţii sunt metodele şi tehnicile destinate pentru producerea unor modificări artificiale, pentru dereglarea vremii şi climei din zonele în care sunt dislocate forţe adverse sau pe teritoriul unui stat inamic, în esenţă ele vizează:

a), modificarea regimului de precipitaţii; b), provocarea şi dirijarea furtunilor; c), stăpânirea şi manipularea descărcărilor electrice; d), modificări ale climei.

a). Metodele şi tehnicile de modificare artificială a regimului de precipitaţii au devenit, se pare, o realitate. Ele urmăresc provocarea de ploi catastrofale caracterizate prin mare cantitate de apă şi durată mare, de ninsori abundente, de grindină violentă şi de ceaţă (mai ales în zona aerodromurilor, în zona porturilor şi în lungul unor comunicaţii de mare trafic), dar şi lipsa îndelungată a precipitaţiilor. Asemenea acţiuni s-ar putea solda cu erodarea gravă a solului, provocarea unor alunecări de teren, inundaţii, zăpezi şi avalanşe de mari proporţii, valuri de noroi şi cenuşă (lathar), nebulozitate,

îngheţuri de durată, vizibilitate redusă de dirijare şi control care să paralizeze acţiunile militare, activităţile productive, aprovizionările, transporturile, întreaga viaţă economică şi socială a adversarului.

192. World Armament and Disarmament, S.l. P.R.I. Yearbook 1976, p. 73 – 75.

Declanşarea artificială a ploilor torenţiale necesită, se pare, tehnici relativ simple care au la bază stimularea formării norilor şi/sau deplasarea lor dirijată deasupra unor zone prestabilite şi forţarea condensării prin însămânţarea cu substanţe chimice cum sunt: iodura de argint, iodura de plumb, bioxidul de carbon solid, zăpada carbonică (anhidrida carbonică solidificată), propanul lichid, cristalele de gheaţă etc.**193**

În afară de degradarea intrinsecă prin formarea torenţilor şi scurgerilor mari de apă care erodează grav solul, ploile abundente şi de lungă durată sporesc considerabil debitul râurilor, provocând inundaţii pe spaţii întinse. Trebuie amintit faptul că provocarea inundaţiilor de mari proporţii se mai poate realiza şi prin alte metode şi tehnici, ca:

eliberarea bruscă a masei de apă prin distrugerea barajelor unor lacuri de acumulare şi

digurilor din zone de coastă aflate sub nivelul mării; abaterea cursurilor unor râuri şi fluvii; provocarea artificială a unor maree devastatoare.

Metodele şi tehnicile de mai sus urmăresc atât creşterea cantităţilor de apă şi duratei ploilor din regimul specific al zonei cât şi sporirea lor forţată. Se presupune că este posibil şi un proces invers, acela de a provoca seceta. Se pare că provocarea unor precipitaţii excesive deasupra unor zone geografice, unor teritorii s-ar face în detrimentul altor zone, învecinate, unde, prin compensaţie, s-ar instala seceta pustiitoare.

Se consideră că încercările în acest domeniu, în războiul din Vietnam nu au fost totuşi pe deplin concludente, reuşindu-se în majoritatea cazurilor mai ales sporirea cantităţilor de apă şi duratei ploilor musonice din zonă, şi aşa extrem de abundente în climatul tropical. Mai dificilă ar fi provocarea unor ploi de asemenea proporţii în zone cu climă temperată, continentală cu regim moderat sau sărac în ploi.

Prin metode similare se pot realiza mari căderi de zăpadă sau grindină. Mai ales grindina poate fi dirijată spre zonele agricole cu culturi întinse, pe care să le distrugă.

Formarea ceţii comportă şi ea câteva tehnici asemănătoare, între care: pulverizarea în aer de cristale de gheaţă uscată, iodura de argint, bioxid de carbon solid, propan lichid; provocarea răcirii aerului umed.

Din punct de vedere militar formarea şi

dirijarea ploilor, ninsorilor, grindinei şi ceţii sunt considerate atât arme tactice cât şi strategice care ar viza:

193. Gordon J.F. McDonald, **Comment detraquer la nature,** în volumul **Leş armements,** Flammarion, Paris, 1970, p...191-i 92.

reducerea capacităţii de luptă, de manevrare şi de aprovizionare a forţelor luptătoare de toate categoriile prin paralizarea comunicaţiilor; distrugerea culturilor agricole şi a rezervelor depozitate; distrugerea localităţilor; demoralizarea combatanţilor şi populaţiei părţii adverse.

Se ridică unele rezerve privitoare la valoarea ca mijloace da luptă a acestor metode astfel:

lipsă de precizie în dirijarea precipitaţiilor şi limitării efectelor la o anumită zonă, pericolul extinzându-se şi în zonele învecinate; nefiind propice unor utilizări selective, nu numai zona vizată ci şi altele învecinate vor avea de suferit, însăşi agresiunea îndreptată spre zone astfel tratate va fi confruntată cu dificultăţi, uneori, mai mari decât cele ale părţii care se apără; operaţional, exploatarea militară a efectelor provocate prin astfel de procedee necesită o perioadă mai îndelungată de timp decât în cazul folosirii altor arme, astfel încât şi statul victimă îşi poate lua anumite măsuri de lichidare a acestor efecte.

Există păreri care susţin că datorită imperfecţiunilor tehnicilor actuale de provocare deliberată a precipitaţiilor, acţionarea lor este încă greoaie. Necesitatea unui mare consum de energic, precum şi faptul că reuşita este dependentă în mare măsură de condiţiile meteorologice specifice zonelor vizate fac destul de incertă folosirea acestor arme.

b) Provocarea şi dirijarea (deturnarea) furtunilor devastatoare nu beneficiează, se pare, încă de metode şi tehnici pe deplin confirmate, deşi se vorbeşte de unele precedente privind deturnarea artificială a unor cicloane. Se apreciază însă că interesul pentru stăpânirea şi dirijarea în scopuri militare a mişcării violente a unor mari mase de aer este determinată tocmai de marea lor forţă distrugătoare.

După cum se ştie, în atmosferă există un sistem natural de circulaţie (verticală şi orizontală) a aerului în strânsă legătură cu variaţiile termice, barice şi cu mişcarea de rotaţie a Pământului. Prin intermediul curenţilor de aer au loc continue schimbări de căldură, presiune şi umiditate între diferitele zone geografice, în această circulaţie generală, naturală a aerului cele mai perturbatoare se dovedesc a fi mişcările ciclonale şi anticicloanele.

Ciclonii (şi anticiclonii) se formează şi evoluează atât în regiunile temperate, cât şi în regiunile tropicale între 80 – 15° latitudine nordică şi sudică. Ultimii însă se remarcă printr-o

forţă distructivă considerabilă, manifestându-se prin furtuni violente (care ating viteze de 120 – 200 şi mai

rar, peste 500 km/oră), norii grei în formă de spirală purtători de ploi torenţiale, grindină, fenomene electrice puternice şi inundaţii catastrofale. Ei poartă denumiri specifice zonelor în care se produc:

În Marea Caraibilor şi America Centrală: – uragane, huricane şi tornade **194**; în estul şi sud-estul Asieitaifunuri; în regiunea Filipinelorbaguios; în India – cicloane; pe coastele Australieiwilly willies.

S-a constatat că anual, în vestul Oceanului Pacific se formează circa 20 de taifunuri, iar în Oceanul Atlantic circa 12 – 14 uragane, dintre care la aproximativ 3 ani unul este catastrofal.

Tornadele (cicloanele), forme dintre cele mai violente ale mişcării turbionale a aerului (twister, vortexuri), se produc atât pe uscat cât şi pe apă, mai frecvent la sfârşitul primăverii şi începutul verii, înjumătăţea de sud a Americii de Nord, sudul Americii de Sud, în Africa, Australia, estul Asiei şi mai rar, în Europa. Tornadele cele mai puternice au loc însă în deşert. Forţa lor distrugătoare se manifestă prin scăderea bruscă a

presiunii, curentul ascendent extrem de puternic şi viteza mare a furtunii care, în interiorul vârtejului, depăşeşte valorile atinse de celelalte furtuni ciclonice, putând ajunge până la 800 km/oră. Când tornadele iau naştere deasupra mării, se formează aşa-numitele trombe marine (de apă). S-a estimat că energia unei asemeni furtuni echivalează cu cea a detonării a 50 Ki TNT. Deşi extrem de violente, tornadele au o durată scurtă şi afectează arii mai restrânse, iar efectul distrugător este mai mic decât cel al uraganelor.

Uraganele (huricanele) sunt mult mai distrugătoare, cuprind zone mai întinse şi au o durată mai mare. Puterea distructivă a unui uragan asupra regiunilor de coastă este determinată de intensitatea mare a vântului, care este capabil să disloce şi să ridice case, vehicule, oameni şi animale, să dezrădăcineze copacii, să scufunde nave, să provoace valuri a căror înălţime depăşeşte cu 4 – 6 în nivelul normal, să împingă milioane de tone de apă de pe ocean pe uscat, care împreună cu cele provenite din ploile torenţiale ce-l însoţesc provoacă inundaţii catastrofale. Se

94. Recordul îl deţine SUA şi a intrat în istorie în ziua de 2 mai 1934, când o tornadă a spublerat solul cu culturi cu tot de pe o suprafaţă de 45 milioane de hectare de teren (200 milioane tone de sol) din 3 state americane (Kansas, Texas şi Oklahoma). – conform Alexandru Ionescu, Vicot Săhleanu, Constantin Bindâu – Protecţia mediului

înconjurător şi educaţia ecologică. Editura Ceres, 1989, p. 41.

apreciază că energia dezlănţuită într-un uragan moderat ar putea fi de ordinul a 1.000 Mt TNT.

Specialiştii afirmă că, teoretic, este posibilă folosirea cicloanelor şi uraganelor ca arme care, dirijate mai ales spre centre şi zone suprapopulate, ar putea provoca mari daune materiale şi pierderi de vieţi omeneşti. Se preconizează metode şi tehnici prin care să se producă dereglări bruşte în regimul termic al unei zone geografice, ca: supraîncălzirea sau răcirea mediului, provocarea forţată a evaporării puternice a apei oceanice, însămânţări cu diverse substanţe chimice, dereglări ale sarcinilor electrice din mediu etc.

Există numeroase rezerve şi în legătură cu provocarea şi dirijarea furtunilor şi folosirea lor ca arme. Asemenea manipulări ale maselor de aer ar fi mai realizabile deasupra apelor oceanice din regiunile tropicale şi subtropicale de unde apoi să fie îndreptate spre statele costiere şi insulare din acele zone climatice. Sunt totuşi încercări pentru stârnirea unor astfel de mişcări atmosferice violente şi în zonele temperate. Este posibilă dirijarea într-o anumită măsura a uraganelor ce se formează pe cale naturală. Se scontează ca prin însămânţări selective sau alte procedee speciale să se poată realiza un fel de pilotare a cicloanelor şi uraganelor **195**.

Cel puţin până în prezent este mai puţin probabil ca manipulările de genul celor de mai sus să devină într-atât operaţionale încât să fie îndreptate împotriva unor state continentale din zonele temperate, ca acelea din centrul şi sud-estul Europei. Când vor deveni realitate, tornadele şi uraganele controlate ar putea fi folosite împotriva unor ţări costiere cu zone dens populate, mari centre industriale şi portuare în scopul de a provoca mari pagube materiale şi pierderi umane, demoralizarea părţii adverse. Datorită efectelor previzibile de mari proporţii, din punct de vedere militar ele ar constitui arme strategice.

c) Stimularea şi manipularea descărcărilor electrice urmăreşte folosirea în scopuri militare a forţei distructive a acestor fenomene, în special prin declanşarea fulgerelor de mari proporţii. Prin anumite tehnici de provocare artificială a lor se caută atât realizarea marilor diferenţe de potenţial electric atmosferă-pământ, cât şi producerea deliberată a descărcărilor.

Se au în vedere deocamdată trei metode. Prima se bazează pe însămânţarea norului purtător de sarcină electrică cu iodură de argint.

195. Leş armements modernes, Flamarion, Paris 1970, p. 194.

Cristalele de gheaţă ce se formează astfel servesc ca elemente ajutătoare declanşării instantanee a scurgerii sarcinii electrice din atmosferă *în* pământ. A doua este de fapt tot o însămânţare, însă nu cu un agent chimic ci cu o mare cantitate de ace metalice. A treia comportă lansarea în noru] electrizat a unei minirachete legată de pământ cu un cordon prin intermediul căruia să se declanşeze fulgerul.

Utilizate ca arme, fulgerele s-ar solda cu efecte relativ limitate, pe plan local, dacă vor putea fi cât de cât dirijate pentru lovirea unor concentrări de efective şi materiale de război, cât şi asupra altor obiective. Prin urmare, ele ar intra în rândul armelor tactice. Niciuna din metodele de mai sus nu sunt însă pe deplin puse la punct şi nu suscită interes deosebit sub raportul randamentului. Manipularea lor depinzând, în mare măsură, de condâţile atmosferice existente la un moment dat, valoarea ca armă a fulgerelor în acest moment este îndoielnică.

d) Modificările de climă au intrat, se pare în atenţia celor ce caută noi arme capabile de efecte mari, la scară zonală sau globală, fără însă a se desprinde concludent din sfera incertitudinilor.

Ansamblul fenomenelor şi proceselor care formează clima pe Pământ este foarte complex şi nu este cunoscut sub toate aspectele. Dar se ştie, în primul rând, de schimbările de radiaţii între Pământ şi spaţiul extraterestru, de echilibrul şi proporţiile dintre radiaţiile de unde scurte

provenite de la Soare (în principal sub formă de lumină) şi radiaţiile de unde lungi (în principal sub formă de căldură) pe care le degajă, (le reflectă) Pământul. Trei factori domină esenţial acest echilibru: energia solară, caracteristicile de pe suprafaţa unei regiuni geografice (apa, zăpezile şi gheţurile, vegetaţia, deşertul etc.) şi transparenţa atmosferei terestră.

Pentru a produce schimbări în clima unei zone, se preconizează metode şi tehnici care să producă perturbaţii tocmai în interacţiunea acestor elemente ale echilibrului climatic, Acestea ar urmări fie ridicarea temperaturii medii a zonei respective (supraîncălzirea), fie coborârea acestei temperaturi (răcirea), în principiu, ar fi posibilă răspândirea în stratosfera a unor agenţi care fie să absoarbă lumina solarăfapt ce ar produce răcirea suprafeţei pământului, fie să oprească căldura iradiată de Soare –, ceea ce ar produce supraîncălzirea zonei. Asemenea acţiuni ar provoca grave perturbaţii în existenţa ecosistemelor unor zone întinse, cu atât mai mult cu cât efectele lor nu ar putea fi delimitate cât de cât spaţial. Dacă meteorologii unei naţiuni ar ajunge la concluzia că încălzirea sau răcirea unor regiuni sau, în general, modificarea regimului termic al pământului ar duce la ameliorarea climatului propriu, în detrimentul altora, ar putea prin absurd, folosi, cu ajutorul rachetelor, asemenea substanţe absorbante, împrăştiate la mare înălţime.

Sunt prefigurate şi alte procedee de modificare a climei, unul din acestea vizează deteriorarea stratului de ozon, un altul se referă la provocarea unor modificări în emisiunile solare de unde scurte chiar la sursa eminentă, în Soare. La „suprafaţa” Soarelui există uriaşe instabilităţi şi reacţii ale materiei care, într-un viitor mai apropiat sau mai îndepărtat, ar putea fi exploatate pentru a cauza în anumite zone ale globului terestru mari şi nebănuite daune, într-o erupţie solară, de exemplu, energia înmagazinată în câmpurile magnetice deformate este de ordinul I**010** Mt. Tehnici de avangardă ar putea susţine lansarea în acest scop a unor rachete şi declanşarea la suprafaţa astrului a unor explozii care, potenţial, în viitor să devină arme (mijloace de agresiune).

Există şi unele proiecte aşa-zise „clasice” de modificare a climei prin intermediul unor tratamente special aplicate vastelor întinderi de gheţuri şi zăpezi polare. După cum se ştie, persistenţa acestor calote uriaşe de gheaţă se datorează caracteristicilor „frigorifice” ale gheţii care, prin natura ei, pe de o parte, reflectă radiaţile solare de unde scurte venite pe Pământ în loc să le absoarbă şi, pe de alta, radiază căldura terestră într-o proporţie mai mare decât solul propriu-zis.

O tehnică de modificare a climatului ar consta în acoperirea suprafeţei gheţurilor polare dintr-o emisferă sau alta cu un produs colorant, în acest

fel proprietăţile de reflexie şi iradiere ale gheţii sunt anihilate, gheaţa se topeşte şi, deci, clima ar urma să se schimbe pe întreaga planetă. Se consideră însă că o astfel de acţiune comportă mari riscuri şi dificultăţi tehnice şi logistice. Pentru a realiza un strat de vopsea gros numai de un micron pe o suprafaţă de 1.000 kmp, ar fi necesară o cantitate de l milion de tone colorant, într-un mod similar s-ar putea denatura şi proprietăţile de reflecţie ale scoarţei terestre şi întinderilor oceanice.

O altă tehnică – deocamdată extrem de dificilă – se referă la modificarea caracteristicilor uneia sau alteia din calotele polare, a proprietăţilor termice şi instabilităţilor gravitaţionale potenţiale existente în ele, pentru a determina deplasarea unor mari mase de gheaţă spre zone cu climă temperată, fapt ce ar echivala cu o redistrubuire a gheţurilor pe glob. Această dinamică deliberată a întinderilor de gheaţă polară face obiectul aşa-numitei teorii ciclice a perioadelor glaciare (teoria Wiison). Teoria porneşte de la faptul că Antarctica este acoperită cu un strat de

gheaţă gros de câţiva kilometri. Dacă s-ar putea provoca o creştere H grosimii acestuia, datorită suprapresiunii ce ar rezulta s-ar produce la baza planşeului de gheaţă topirea lui.

Amestecul de apă şi gheaţă formând o enorma talpă glisantă ar pune în mişcare, prin alunecare, o uriaşă masă de gheaţă. Topirea de la bază accentuându-se şi datorită frecării cu solul, ar mari sensibil viteza de alunecare.

Masa de gheaţă ar aluneca în ocean, formând o colosală banchiză între Antarctica şi ocean. Ca urmare radiaţiile solare de unde scurte vor fi reflectate şi emisiunea termică prin radiaţii de unde lungi va creşte. Rezultatul: răcirea şi începutul unui proces mondial de glaciaţie.

O dată ajunsă în ocean, masa de gheaţă începe să se topească şi să dispară, în timp ce capacitatea de reflectare a razelor solare în emisfera de sud se diminuează pe măsură ce calota antarctică se topeşte, clima pe glob devine mai caldă anunţând debutul unei perioade interglaciare. Calota de gheaţă începe un nou şi îndelungat proces de refacere.

Declanşarea alunecării unei mari întinderi de gheaţă polară s-ar putea produce şi prin explozii nucleare detonate la baza ei. Acestea ar provoca alunecarea atât prin topirea ce ar avea loc, cât şi prin formarea unei perne de aer între gheaţă şi sol. Mişcarea de alunecare ar fi întreţinută în continuare de forţa gravitaţională.

Astfel de acţiuni ar determina schimbări nebănuite de climă. Ar instala o îndelungată perioadă glaciară cu condiţii climatice quasiarctice în cea mai mare parte a actualei zone temperate, şi un climat temperat dar cu ploi

abundente în regiuni care azi sunt tropicale.

Niciuna din tehnicile de mai sus privitoare la modificarea climei nu sunt încă aplicabile ca arme, cele mai multe surse considerându-le mult prea ipotetice şi riscante. Având în vedere efectele lor asupra întregii planete este greu de presupus să existe state interesate în folosirea unor astfel de arme incredibile.

3.2. **Modificarea şi manipularea unor proprietăţi şi fenomene ale atmosferei**

Atmosfera terestră se întinde de la suprafaţa solului până la o înălţime de câteva sute de kilometri, însă se rarefiază foarte mult dincolo de înălţimea de aproximativ 150 kilometri. Se împarte în atmosferă inferioară, care reprezintă peste 99% la sută din masa atmosferică şi atmosferă superioară sub 1% din această masă. Atmosfera inferioară se întinde în sus pe o înălţime de aproximativ 55 de kilometri. Aceasta este formată din troposferă (aproximativ O12 km înălţime cuprinzând circa 87% din totalul masei atmosferice) şi stratosfera (intervalul aproximativ de înălţime cuprins între 1255 km). La rândul său, stratosfera poate fi subdivizată în stratosfera inferioară (aproximativ 12 – 30 km) şi stratosfera superioară (aproximativ 30 – 55 km). Troposferă este turbulemtă (vântoasă) şi prezintă nori, în timp ce stratosfera este calmă şi lipsită de nori. Atmosfera superioară (peste 55 km) este formată din mezosferă (aproximativ 55 – 85 km) şi ionosferă (sau termosferă aproximativ 80 – câteva

sute de kilometri în sus). Moleculele ionizate (electrizate) care marchează ionosferă reprezintă un mediu de reflectare a unor categorii de unde radio (unde scurte – US şi ultrascurte – UUS), făcând posibilă astfel comunicarea radio A.M. (modulată în amplitudine) la foarte mare distanţă.

În atmosferă se găseşte răspândită aproximativ uniform o anumită cantitate de ozon. Studiile au arătat că acesta are o concentraţie medie generală de aproximativ 635 micrograme /kilometru (ceea ce reprezintă aproximativ 820 micrograme /m**3**), Ozonul atmosferic nu este repartizat uniform, ci se află în mare măsură în stratosfera inferioară, într-adevăr, în mare măsura între limitele unui aşa numit strat de ozon (situat de la 20 – 30 kilometri în sus), în care concentraţia atmosferică de ozon este cu până la 100 de ori mai mare decât media generală. Acest strat de ozon constituie o barieră parţială în faţa radiaţiilor solare ultraviolete.

Modalităţile de acţionare asupra atmosferei, în marea lor majoritate, sunt cele descrise mai sus, întrucât fenomenele meteorologice şi cele de climă sunt indisolubil legate de atmosferă. Par să existe însă şi preocupări pentru acţiuni de modificare a proprietăţilor electrice şi radioelectronice ale atmosferei **196**.

Sunt menţionate procedee şi mijloace destinate operării unor modificări în ionosferă datorită cărora să se aducă mari prejudicii proprietăţilor electrice ale cavităţii pământ-

ionosferă. În felul acesta ar fi grav perturbate sau paralizate legăturile radio la distanţe mari, sistemele de dirijare a rachetelor, navigaţiei maritime şi aeriene, expediţiilor cosmice şi altor asemenea activităţi spaţiale.

196. Ibid, pag. 78.79.

Pe de altă parte se studiază tehnici de mărire a intensităţii oscilaţiilor electrice de joasă frecvenţă, a formării şi utilizării aşa-ziselor câmpuri oscilante de forţă pentru a cauza oamenilor anumite fenomene psihologice cerebrale maligne, anumite anomalii comportamentale. Cu un câmp de forţă de mărimea 1 – 2 volţi pe centimetru, oscilând în frecvenţa ritmului alfa, oamenii dau semne de nelinişte, încearcă senzaţii neplăcute **197**. Dacă aceste câmpuri oscilante se ridică la câteva sute de volţi pe centimetru şi durata de expunere a indivizilor se ridică la circa 15 minute, activitatea lor cerebrală scade vizibil. Când acestea sunt de ordinul miilor de voiţi, influenţa asupra unor grupuri mari de oameni este foarte puternică, determinând modificări nebănuiie în comportamentul indivizilor expuşi**1**”. Aceste acţiuni înseamnă de fapt o „supraelectrizare a atmosferei joase”. Toate aceste dereglări electrice în atmosferă sunt preconizate a se realiza prin

provocarea deliberată a numeroase fulgere, prin explozii nucleare în ionosferă, prin folosirea de vapori ionizaţi etc.

În categoria metodelor şi tehnicilor de modificare a proprietăţilor atmosferei un loc aparte îl ocupă atacurile deliberate asupra stratului protector de ozon al planetei. După cum se ştie, stratul de ozon din jurul planetei, aflai la altitudini între 15 – 50 km, are importanţă deosebită pentru viaţă. El absoarbe cea mai mare parte a razelor ultraviolete emise de Soare spre Pământ.

Distrugerea stratului de ozon ar avea ca efect nu numai creşterea globală a fluxului de radiaţii ultraviolete solare, ci şi deplasarea spectrului lor spre lungimi de undă mai mici, cu acţiune cancerigenă mai pronunţată. S-a estimat, de exemplu, că prin reducerea cu numai 5% a ozonului atmosferic vor apărea anual circa 8.000 de cazuri de cancer epiteliar în plus. Mult mai gravedin punct de vedere ecologicar fi efectele produse asupra florei oceanelor şi mărilor care contribuie în cea mai mare măsură la reciclarea carbonului şi oxigenului (în proporţie de 90 la sută) în natură. Dacă algele marine ar fi distruse de radiaţia ultravioletă, această reciclare ar fi grav compromisă, chiar dacă am lăsa la o parte cele circa 100 x 106 tone de peşte care astăzi se extrag pentru hrana omenirii şi care într-o asemenea situaţie ar lipsi complet. Pe uscat, probabil, acţiunea radiaţiilor ultraviolete ar fi şi

mai drastică, periclitând în primul rând producţia

197. Este cazul radiaţiilor din imediata apropiere a staţiilor de emisie radio, radiolocaţie şi a releelor telefoniei celulare, în Marea Britanie, Franţa etc, spitalele, sanatoriile, casele de odihnă sunt obligatoriu amplasate la distanţă de aceste instalaţii. Colecţia revistei **SCIENCE et VIE** 1990 – 2002

198. Îbidem „pag. 208 – 209.

cerealieră, baza hranei omenirii. Bineînţeles, nu trebuie să fie subestimate nici efectele genetice pe care le pot produce aceste radiaţii **19**”.

Dacă ozonul atmosferic ar fi diminuat în proporţii mult mai mari, sau dacă s-ar provoca spărturi în stratul de ozon, concentraţia radiaţiilor ultraviolete ar fi de câteva ori mai mare, efectele mult mai drastice, putând determina dispariţia oricăror forme de viaţă**200**. Se consideră a fi posibilă cândva operarea de distrugeri locale în stratul de ozon, deschiderea unor aşa-zise lucarne sau ferestre asupra obiectivelor adverse, prin care să pătrundă marile concentraţii de radiaţii ultraviolete. Acestea ar distruge recoltele, animalele, trupele, populaţia, care nu ar putea afla nicăieri adăpost. S-ar putea acţiona astfel de manipulări fie prin detonaţii nucleare, fie prin agenţi chimici trimişi şi răspândiţi cu ajutorul unor rachete.

Dintre metodele şi tehnicile de modificate a proprietăţilor atmosferei mai plauzibile se întrevăd a fi cele referitoare la dereglarea

fenomenelor electromagnetice, în primul rând anihilarea comunicaţiilor radio şi cele privind supraionizarea (electrizarea) atmosferei. Puţin operante par cele ce vizează distrugerea stratului de ozon în scopuri militare. Chiar dacă ar deveni realitate, aceste tehnici nu vor putea asigura o anume precizie în manipulare, fapt pentru care nu ar fi niciodată propice pentru utilizări selective, afectând zone geografice mari sau întreaga planetă, inclusiv pe cei ce le-ar folosi. Prin efectele lor previzibile ele ar intra în categoria armelor strategice.

3.3. **Modificarea şi manipularea unor proprietăţi şi fenomene ale litosferci**

Uscatul acoperă aproximativ 15 mii de milioane de hectare (29%) din suprafaţa Pământului. Aproximativ l, 6 mii de milioane de hectare de uscat

(11% din întreaga suprafaţă a continentelor) sunt permanent acoperite de! gheaţă, o mare parte fiind reprezentată de Antartica. 1800 milioane de hectare (12%) reprezintă suprafaţa de uscat acoperită de deşert, în cazul altor 800 de milioane de hectare (5%), cel puţin unul dintre structurile solului rămâne îngheţat întregul an, formând aşa-numita regiune permanent mgheţată cunoscută în literatura de specialitate sub numele de permafrost;

L. 1. Ciplea, Al. Ciplea, op. cit., pag. 45.

Îbidem, pag 198.

iar 200 milioane de hectare sau chiar mai mult după ultimele estimări realizate prin satelit (1,5%) sunt descrise ca teren alpin accidentat. Mare parte din cele aproximativ 10.500 de milioane de hectare de teren rămase (71%) se află în cea mai mare măsură în emisfera nordică, sprijinind de fapt întreaga populaţie a globului şi artefactele sale.

Manipularea cu succes a terenului în scopuri militare ostile ar depinde în cea mai mare parte de capacitatea de a recunoaşte şi profita de instabilităţile locale sau energiile încătuşate, naturale sau antropogenice, de exemplu unele forme de relief sunt des predispuse la alunecări de teren, avalanşe de pământ sau pietre, iar în unele zone arctice sau alpine pot fi expuse la avalanşe de zăpadă, care în unele condiţii optime oricare dintre acestea poate fi generată cu intenţii ostile. Strategii militari au studiat modul de manipulare ostilă a stării de îngheţare permanentă relativ la diferitele zone climatice şi de relief. Un număr de ape curgătoare importante străbat mai multe ţări

acest fapt poate oferi unei naţiuni în amonte posibilitatea, de exemplu, de a devia cursul apei unui astfel de fluviu, refuzând utilizarea acestuia unei ţări aflate în aval.

Saddam Hussein avea în plan sabotarea înaintării trupelor americane din Kuweit spre Bagdad tăind resursele de apă, potrivit cotidianului Miami Herald, care numeşte posibilul război din zonă – un război al apei nu al deşertului. Matthew K. Massey, It. ing. În cadrul puşcaşilor marini americani afirma că soldaţii americani erau pregătiţi pentru două tipuri de obstacole într-o eventuală confruntare cu irakienii: secarea canalelor de irigaţie şi alimentare cu apă sau dimpotrivă inundarea zonelor pe care urmau să le traverseze americanii în drumul lor spre capitala irakiană. Trupele vor fi nevoite să traverseze fluviile Tigru şi Eufrat şi apoi să străbată regiunea Mesopotamiei unde există o vastă reţea de canale de irigare. Tehnologic americanii sunt pregătiţi pentru ambele situaţii, pentru secarea canalelor au provizii imense de apă, iar pentru inundaţii au în dotare mai multe vehicule speciale, precum şi echipamentul necesar pentru a construi rapid poduri. Inginerii kuweitieni susţin că acestea vor fi principalele obstacole în calea înaintării americanilor, întrucât folosirea apei în scopuri militare nu este o noutate în zonă. Apa a fost utilizată ca armă şi în războiul dintre irakieni şi iranieni din anii ’80.

Zăgazurile naturale sau digurile şi stăvilarele

construite (aditivi antropogenici semnipernanenţi ai mediului) ar putea fi distruse pentru eliberarea apelor reţinute de acestea, iar centralele (hidrocentralele, termocentralele, centralele nucleare sau facilităţile aferente) şi alte artefacte economice sociale şi culturale care au devenit trăsături semipermanente ale mediului ar putea fi avariate astfel încât catastrofele ecologice rezultate să fie de mare amploare implicând şi componente radioactive. Un exemplu de urmări, ale unui posibil accident nuclear este al reactorului Institutului de cercetări nucleare de la Colibaşi.

În această categorie de metode şi tehnici se includ, în primul rând, cele responsabile de degradarea solului terestru prin ploi, inundaţii, incendii, precum şi alte tratamente fizice sau chimice care să provoace deteriorarea lui. Acestora li se adaugă provocarea avalanşelor şi a marilor alunecări de teren şi de roci, cât şi producerea artificială a cutremurelor**201**.

Primul tip de tehnici, al căror obiect este – într-un fel sau altul solul, a mai fost amintit. Următoarele două tipuri se bazează pe utilizarea ca arme a instabilităţii şi energiilor de tensiune existente în scoarţa terestră, mai ales în anumite puncte şi de-a lungul aşa-numitelor centuri orogenice, care asociază intense fenomene seismice, magnetice şi vulcanice. Pe suprafaţa uscatului au loc anual între 8.000 – 10.000 cutremure de intensităţi diferite (majoritatea

slabe, dar multe foarte puternice) la care se adaugă cele din întinderile oceanului planetar, care pot ajunge la circa 80.000 pe an. După unele statistici, într-un an cutremurele de pământ provoacă în medie circa 14.000 victime şi distrug bunuri în valoare de miliarde de dolari**202**.

Ibidem, pag. 80.

Ioan Popovici, **Terra,** prezent şi **viitor,** Editura Albatros, Bucureşti, 1978, pag. 42,43.

203. Epirogenetic – Despre mişcări tectonice – care are caracter oscilatoriu şi care determină de obicei, ridicarea unor blocuri continentale, (epârogenic) din germ.

Epirogenetisch. Conf. **DEX** pag. 344.

Aceste energii ar putea fi declanşate şi acţionate pe cale artificială. Una din metode ar consta în pomparea unor „lubrifianţi", sau chiar a apei în punctele de tensiune bine stabilite, între anumite straturi de roci. Se ştie că într-un asemenea mod s-ar putea provoca mari alunecări şi prăbuşiri de teren, însoţite de mici cutremure locale. Conform unor clasificări după origine cutremurele pot fi naturale şi artificiale. Cele dintâi sunt de natură endogenă (generate de energia interna a pământului – tectonice, vulcanice, epirogenetice**203**) sau de origine exogenă (produse de factori externi – impactul meteoriţilor, de scufundări şi prăbuşiri, maree, variaţii bruşte ale presiunii aerului). Acestea din urmă sunt denumite de unii autori cutremure false (pseudocutremure) Ele se produc din cauze cu

totul locale, ocazionale sau accidentale. Materialele alunecate pe pante pot

Războiul produce zguduiri cu magnitudinea 3 – 4. Cutremurele false se produc şi în zonele lacurilor de acumulare, datorită presiunii ce o exercită apa asupra fundului lacului de acumulare.

Cutremurele artificiale au tot un caracter ocazional provenind din explozii. Seismologul E. Rothe menţionează violenţa exploziei de la Oppau (lângă Ludwigshafen), la o uzină chimică de anilină şi sodă produsă în dimineaţa zilei de 21 decembrie 1928. Explozia a făcut pagube pe o rază de 90 km. Aceasta a provocat curenţi puternici de aer care au smuls acoperişurile unor clădiri din Ludwigshafen, iar la Worms, Frankfurt şi Heidelberg au fost sparte geamuri. Explozia a provocat şi un cutremur înregistrat la observatoarele apropiate de epicentrul exploziei de la Heidelberg, Feldberg, Hohenheim, Strasbourg, Nordlingen, Zürich, Munchemn şi De Bilt**204**.

Dintre toate, frecvenţa cea mai mare o au cutremurele tectonice, având uneori un caracter deosebit de violent, devastator, simţindu-se pe arii foarte întinse. Cutremurele vulcanice pot precede erupţia când magma pătrunde pe coşul vulcanului urcând spre crater, altele o însoţesc ca urmare a evacuării gazelor, a lavei şi a exploziilor. Urmări nefaste au cutremurele asupra mediului înconjurător prin alterarea echilibrului natural al

biosferei, al ecosistemelor. Ele produc deformări ale reliefului care uneori pot lua mari proporţii prin fisuri, fracturări, alunecări, prăbuşiri de roci şi stânci. Se cunosc cazuri de apariţie a unor denivelări de teren lungi de zeci şi sute de kilometri. Adeseori zguduirile seismice violente pot crea în rândul oamenilor stări psihopatologice particulare, cum a constatat medicul E. Fazio cu mai mult de un veac în urmă, după cutremurul de la Casa Micciola – Italia 1883, când durerea supravieţuitorilor nu se manifesta prin plâns, ci printr-o accentuată stare apatică. Când au fost chestionaţi, dădeau răspunsuri neînţelese, vagi, nelegate de întrebările puse, nu puteau închega fraze, iar memoria era parcă ştearsă. Alţii manifestau accese de dezechilibru nervos şi o hiperestezie generală, adică o recepţie exagerată a diferitelor tipuri de sensibilitate – tactilă, termică.

Grave urmări au asupra pânzelor subterane de apă prin perturbarea regimului lor de scurgere, regimul termic al izvoarelor, coborârea sau ridicarea nivelului freatic, modificări pe ţărmul mărilor şi lacurilor.

204. Claudiu Giurcăneanu, înfruntând natura dezlănţuită, Editura Albatros, Bucureşti 1986, p. 63.

schimbarea cursurilor unor râuri, emanaţii de gaze şi vapori din subsol, iar alteori de nisipuri şi nămoluri apărute prin crăpăturile scoarţei.

S. Meunier[205] citează că la cutremurul din 31 august 1886, de la Charleston (SUA), nisipurile ieşite prin crăpăturile tectonice s-au acumulat în conuri numite cratelets.

Cutremurele produc rupturi de baraje, revărsări, distrugerea vegetaţiei, modificări în relieful suboceanic, formarea valurilor seismice etc. Ele sunt însoţite sau urmate de unele manifestări secundare: zgomote subterane şi fenomene luminoase. Cele dintâi se produc mai ales în zonele de intensitate mare a zguduirii. Intensitatea lor auditivă depinde de originea seismului şi de structura straielor traversate. Pentru cercetare lor s-a stabilit şi o scară sonoră compusă din 7 grade. S-au conceput şi hărţi reprezentând aria de audibilitate a unui cutremur, prin aşa-numitele linii isacustice, de egală audibilitate.

Fenomenele luminoase se nasc uneori în zonele petroliere sau gazeifere prin acţiunea gazelor inflamabile, alte cercetări recente ale geofizicienilor au pus în legătură naşterea lor cu coeziunea dintre plăcile tectonice. Energia termică astfel născută determină evaporarea apei din rocă. Fenomenul poate fi asemănat cu producerea fulgerelor în norii de furtună.

S-a pus problema genezei cutremurelor şi pe seama radioactivităţii. Acumularea energiei radioactive sub scoarţă şi declanşarea ei într-un moment definit când depăşeşte o anumită limită se presupune că produce cutremure periodice, acest

aspect este luat în calcul de specialiştii militari pentru producerea fenomenelor tectonice în cadrul războiului geofizic.

Astfel de efecte ar putea fi obţinute şi prin explozii nucleare subterane.

Pentru provocarea unor cutremure de pământ distrugătoare se mai au în vedere diverse tehnici de perturbare şi modificare a distribuţiei regimului termic din structura litosferei, fapt ce ar stimula declanşarea energiilor tensionale existente în anumite puncte.

Pe timpul experienţelor nucleare subterane s-a constatat că o explozie elibera aparent o tensiune locală în pământ. Fenomenul a sugerat că acumularea rapidă de tensiune printr-o explozie nucleară de descărcare (declanşare) duce la o eliberare bruscă a energiei tensionale, care apoi traversează un volum considerabil de materie**206**. Urmarea ar fi declanşarea unor cutremure suficient de puternice ca să afecteze întinse

S. Meunier, Leş convulsions de l'ecorceterrestre, Ed. Flammarion, Paris, 1910.

Ibidem, pag. 204 – 205.

205.181

180

Războiul geofizi (

zone geografice. Aproximativ 200 Mt de energie de tensiune sun; eliberate pe cale naturală în fiecare an, un cutremur de mari proporţi; corespunzând unei energii de ordinul a IOOMT.

Din punct de vedere geofizic cutremurele sunt

mişcări bruşte alţi scoarţei terestre care produc unde elastice şi trepidaţii cu un impact puternic asupra aşezărilor umane**207**.

Undele elastice generate de cutremure se propagă prin scoarţa terestră cu viteze de peste l km /h şi au efecte puternice asupra omului şi a bunurilor create de acesta. Cutremurele de pământ mai cunoscute în mod ştiinţific sub denumirea de seisme sunt studiate de unele din ramurile geofizicii – seismologia. Anual se produc pe glob peste l milion de cutremure dar numai o mică parte dintre acestea sunt simţite de om. Relieful (solul) ca substrat al celorlalte componente mult mai dinamice ale geosistemului (aerul, apa, vieţuitoarele) este considerat la scara vieţii omului elementul stabil de referinţă. Momentele mişcării solului produc spaimă şi senzaţii de instabilitate şi nesiguranţă, care persistă multă vreme în memoria oamenilor, încă din antichitate există numeroase menţiuni referitoare la cutremurele puternice ce au avut loc în diferite regiuni ale lumii.

În anul 365 d.Hr. r., oraşul Alexandria şi vestitul său far considerat una dintre cele şapte minuni ale lumii antice, au fost distruse de un cutremur violent care a afectat bazinul estic al Mării Mediterane. Cel mai mare dezastru produs vreodată de un cutremur a fost cel din anul 1556, din provincia Shensi, situată în nordul Chinei când s-au înregistrat peste 800 de mii de victime datorită prăbuşirii tavanului peşterilor săpate în

loess, folosite ca locuinţe. Tot în China s-a înregistrat cel mai mare dezastru din vremurile moderne**208**, în provincia Tang Shan, unde un cutremur a produs în 1976,250 de mii de victime. Cel mai costisitor cutremur până în prezen! a fost cel de la Kobe din Japonia unde distrugerile provocate de seism au fost însoţite de incendii puternice, pierderile totale fiind evaluate la peste 100 de miliarde de dolari.

Cele mai numeroase cutremure sunt datorate energiilor generate de dinamica internă a Terrei şi, în această cateorie se încadrează cutremurele tectonice, care deţin pe glob peste 90 % din totalul cutremurelor produse, şi cutremurele vulcanice aproximativ 7%. Există şi cutremure care se produc

207. Dan Bălteanu, Rădiţa **Alexe Hazarde naturale** şi antropogenc. Editura Corint, Bucureşti, 2001.

208. Cities al Risk. Making cities safer before disaster strikes, IDNDR, Napoli, 1995 pag.87.

Datorită căderii unor corpuri cosmice, prăbuşirii tavanului peşterilor, minelor, salinelor, cavernelor, pungilor de unde s-a extras Jitiei sau gaze sau activităţii omului (experienţe nucleare, dinamitări, surpări, şi explozii controlate).

Cutremurele vulcanice însoţesc sau preced erupţile vulcanice şi sunt asociate arealelor de manifestare a vulcanilor activi pe uscat sau pe fundul oceanelor. De regulă aceste cutremure au o energie redusă şi sunt indicatori utili pentru

semnalarea unor erupţii vulcanice iminente.

Cutremurele de origine cosmică sunt generate de căderile de meteoriţi (bolizi) de dimensiuni mari. Un asemenea cutremur a fost provocat de explozia unui corp cosmic la 30 iunie 1908 în estul Siberiei, fenomen cunoscut sub numele de: „Meteoritul Tunguz”. Explozia a distrus pădurea pe o suprafaţă de 2200 **kmp**, iar suflul ei a înconjurat Pământul**209**. În diferite locuri de pe Terra există cratere produse de căderea unor meteoriţi de mari dimensiuni cum sunt cele din Arizona şi Ontario (SUA) sau cel din peninsula Ciuckotska (Rusia).

Prăbuşirea tavanului peşterilor, minelor, grotelor poate să provoace cutremure locale de mică intensitate, fenomenul fiind specific regiunilor carstice.

Alunecările şi prăbuşirile de stânci, zăpadă, gheaţă, produc cutremure locale mai ales în munţii înalţi, unde se înregistrerează denivelări mari.

Cutremurele produse de om sunt legate de exploziile nucleare şi de amenajarea lacurilor de acumulare acest lucru trebuie cunoscut şi de militari deoarece în jurul unor asemenea lacuri se înregistrează o creştere a seismicităţii, numită seismicitate indusă datorită presiunii uriaşe la care sunt supuse rocile.

Cutremurele tectonice fiind cele mai frecvente şi producând cele mai numeroase pierderi de vieţi omeneşti ca şi cele mai mari distrugeri materiale

au fost studiate şi au rezultat câteva concluzii deosebit de importante astfel: ”.

Răspândirea lor nu este întâmplătoare, ci este legată de dinamica şi configuraţia plăcilor tectonice care alcătuiesc scoarţa terestră şi sunt purtătoare ale oceanelor şi continentelor. Plăcile tectonice se deplasează diferenţiat cu viteze de 20 – 50 mm/an, mişcare lor fiind datorată curenţilor

de convecţie din manta. Contactul dintre aceste plăci este de trei tipuri:

1. Contact de tip rift, în care plăcile au o mişcare divergenţă formând văile de rift, prin care se produc erupţiile vulcanice cum este, de exemplu, riftul din partea centrală a oceanului Atlantic. Cutremurele din lungul riftului deţin 10% din numărul cutremurelor şi reprezintă 5%din energia seismică eliberată pe Terra. Cutremurele nu sunt prea puternice şi

209. Ibidem p. 50.

afectează în cea mai mare parte fundul oceanelor, unde sunt localizate văile de rift.

2. Contact de coliziune când două plăci se apropie şi tind să pătrund? una sub cealaltă printr-un proces de subducţie. Pătrunderea unei plăci sub cealaltă se desfăşoară în lungul unui plan înclinat cunoscut în literatura seismologică sub numele de: „plan Benioff. Cea mai mare parte a cutremurelor de pe Terra se formează în zonele de subducţie. Astfel, circa 2/3 din cutremurele de pe Terra se produc în lungul Cercului de Foc al

Pacificului unde există şi cei mai numeroşi vulcani activi. Acest tip de cutremure se întâlneşte şi în lungul lanţurilor de munţii tineri cum este lanţul Alpino-Carpato-Himalaian**210**.

Cunoaşterea şi studierea prealabilă a fenomenelor tectonice şi seismice, a centurilor şi punctelor cu tensiuni înalte, specifice unor regiuni geografice, ar da posibilitatea ca prin explozii calculate să se elibereze energiile acumulate în sistemul plăcilor şi faliilor geologice locale. Folosind asemenea metode, prin exploziile detonate în diferite puncte la suprafaţa pământului, în subteran sau sub apă se pot produce deliberai cutremure de pământ. Tot în acest sens se preconizează activizarea artificială a unor vulcani stinşi sau aflaţi în perioadă de inactivitate.

Erupţiile vulcanice au impresionat omul din cele mai vechi timpuri prin măreţia spectacolului oferit şi prin amploarea distrugerilor. Istoria a consemnat că în antichitate vulcanii erau consideraţi „căldările diavolului”. Denumirea de vulcan provine de la vulcanuszeul focului la romanişi de la numele unei insule din marea Mediterană în care se găseşte un vulcan veşnic activ (insula Volcano). În insulele Polinezici există numeroase legende referitoare la erupţii violente şi la cutremure care au întunecat cerul şi au produs valuri uriaşe. Unii autori consideră că erupţia vulcanului San Torini din Marea Mediterană cu 1500 de ani! d.Hr. a dus la

distrugerea civilizaţiei minoice. Interesul pentru studiul erupţilor vulcanice datează încă din antichitate, în secolul 5 î. d. Hr filosoful Empedocle a murit în timp ce încerca să observe de aproape o erupţie a vulcanului Etna. În anul 79 d.Hr. savantul antic Pliniu cel bătrân a fost asfixiat de erupţia Vezuviului**211**, care a distrus vestitele oraşe antice

Pentru detalii a se consulta. Smith K., **Environmental Hazards,** Second edition, Routledge, London, 1996.

În acea perioadă vulcanul Vezuviu era cunoscut sub numele de Monte-Soma.

Mic Dicţionar Enciclopedic, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986.

romane Pompei şi Herculanum. Această erupţie violentă a fost descrisă de pliniu cel tânăr în câteva scrisori adresate lui Tacit.

Din punct de vedere geofizic un vulcan reprezintă o deschidere în scoarţa terestră sub forma unui orificiu sau a unei fisuri, prin care sunt aduse la suprafaţă materiale incandescente sub formă de lave, cenuşi vulcanice, fragmente de rocă şi gaze.

Denumirea indică şi forma de relief asemănătoare unui con alcătuită prin acumularea materialelor vulcanice. Transferul materialelor incandescente din adâncuri spre suprafaţă poartă numele de erupţie vulcanică. Specialiştii militari în domeniul războiului geofizic şi-au pus problema creării la comandă sau controlării unor astfel de

erupţii vulcanice în zonele predispuse unor astfel de fenomene încercând să le folosească în scopuri militare.

Pentru a realiza acest lucru au plecat de la esenţa fenomenului vulcanic care constă în transferul materialelor incandescente din adâncuri spre suprafaţă fenomen ce poartă numele de erupţie vulcanică.

Vulcanii sunt alcătuiţi din materiale topite aduse din adâncuri numite lave care cuprind un amestec complex de silicaţi, minerale cristalizate şi gaze. Unele lave de exemplu cele bazaltice sunt foarte fluide şi dau naştere unor conuri turtite sub formă de scut, iar lavele acide sunt mai vâscoase curg mai greu pe distanţe scurte şi ajung la suprafaţă prin erupţii explozive. Când s-au gândit la folosirea erupţiilor vulcanice în scopuri militare specialiştii războiului geofizic au luat în calcul compoziţia erupţiilor vulcanice ce cuprinde emanaţii de gaze, vapori de apă şi fragmente de rocă de diferite dimensiuni, fragmentele mici, de ordinul centimetrilor, poartă numele de lapilii, cele mari, având uneori greutăţi de sute de kilograme sunt denumite bombe vulcanice. Unele fragmente sunt spongioase şi au aspect de zgură, fiind numite scorii. Prin depunerea cenuşilor se formează tufurile vulcanice, roci uşoare folosite în construcţie.

Vulcanii activi sunt însoţiţi, în perioadele în care erup de degajarea unor gaze fierbinţi numite fumarole. Emanaţile de tip bioxid de sulf (gaz

toxic) sunt cunoscute sub numele de solfatare.

Istoria consemnează în anul 1883 o erupţie care a distrus complet insula vulcanică Krakatau situată între Sumatra şi Jawa, vulcanul se pregătea zgomotos de peste patru ani, iar pe 27 august 1883 prin erupţia sa cea mai zgomotoasă a zburat în aer vârful multelui vulcanic. Explozia s-a auzit în Australia, la 4.000 km depărtare. Au ajuns în aer milioane de tone de fum şi cenuşă acoperind Soarele în toată lumea. Valuri de tsumani

au inundat coastele Jawei şi Sumatrei, numărul victimelor depăşind 36 de mii de oameni. Martori oculari relatează că atunci când s-a înseninat, s-a observat că cea mai mare parte a vulcanului Krakatau dispăruse, în scurt timp din apă s-a ridicat o nouă insulă, căreia I s-a dat numele de Anak Krakatau actualmente acest vulcan are o altitudine de 200 de metri.

Emanaţiile de gaze şi de vapori fierbinţi formate în urma contactului lavelor cu pânzele subterane de apă dau naştere unor izvoare fierbinţi şi gheizerelor… Pentru a se controla energia vulcanilor s-a căutat pentru început înţelegerea modului de acţiune al acestui fenomen natural.

În urma studiilor îndelungate s-a dovedit, s-a demonstrat că erupţiile vulcanice sunt datorate energiilor acumulate în rezervoarele subterane care conţin lave, presiunile exercitate de forţele tectonice şi diferenţelor de densitate dintre lavă şi rocile pe care aceasta le străbate. Ascensiunea materiei incandescente la suprafaţă se diferenţiează în funcţie de compoziţia chimică a lavelor, de conţinutul în gaze de vâscozitatea acestora, de temperatura şi de poziţia ariei vulcanice. Astfel au fost categorisite următoarele tipuri de erupţii vulcanice:

a. erupţile islandeze şi Hawaiene, sunt caracterizate prin emisii liniştite, cu lave fluide care sunt evacuate prin cratere sau prin fisuri. Aceste erupţii nu produc victime dar pot afecta localităţi sau căi de comunicaţie – aşa cum se întâmplă frecvent atunci când erupe vulcanul Kilauea din insulele Hawai.

b. Erupţiile de tip strombolian, sunt caracteristice vulcanilor cu lave mai vâscoase care produc explozii moderate. Un astfel de vulcan este Stromboli, cunoscut din antichitate sub numele de „Farul Mediteranei” datorită erupţiilor sale permenente servind pentru orientarea navigatorilor.

e. Erupţiile de tip vulcanian sunt caracterizate prin evacuarea unor lave foarte vâscoase, care se solidifică repede la suprafaţă. Gazele acumulate sub dopul de lavă produc explozii puternice, care aruncă în aer o parte din conul vulcanic. Acest tip

de erupţie este foarte periculos, generând pierderi de vieţi omeneşti şi mari pagube materiale. Vulcanii Vezuviu, Vulcano (Italia) şi Paricutin (Mexic) sunt reprezentativi pentru acest tip de erupţii. Erupţia vulcanului Vezuviu în anul 79 d.Hr. a aruncat în aer craterul şi l-a împrăştiat pe distanţe mari, cenuşi vulcanice şi fragmente de roci. Cum arătam şi anterior oraşele Pompei şi Herculanum, situate la poalele vulcanului, au fost acoperite cu lave şi cenuşi vulcanice toţi locuitori acestor aşezări pierzându-şi viaţa.

d. Erupţiile pliniene sunt caracterizate prin expulzarea violentă în aer a gazelor şi a cenuşilor vulcanice care ajung în păturile înalte ale atmosferei. Erupţia vulcanului Pinatubo a făcut un mare număr de victime şi a distrus culturile agricole din insulele Filipine, iar cenuşile vulcanice au înconjurat globul terestru determinând o reducere a radiaţiilor solare.

e. Erupţile peleene poartă acest nume după numele vulcanului Mont pelee din insula Marinica, erupţiile acestuia din 1902 şi 1903 au fost însoţite de nori arzători constituiţi dintr-un amestec de gaze, lavă şi fragmente de roci incandescente care s-au revărsat pe pantele vulcanului arzând totul în cale. Uneori prin consolidarea lavei pe coşul vulcanului, se formeată un spin de lavă. În această categorie se încadrează erupţia vulcanului St. Helens (SUA), considerată ca fiind cea mai puternică din secolul XX.

f. Erupţiile ultra vulcanice sunt extrem de

violente datorite formării unor presiuni uriaşe la contactul dintre apa mării şi rezervorul subteran de lavă. Edificator este exemplul vulcanului Krakatau care a erupt la data de 26 – 27 august 1883 a cărei explozie a distrus mântregime conul vulcanului cu o înălţime de 800 de metri şi a împrăştiat fragmentele pe distanţe mari, valurile formate invadând şi insulele învecinate numărul total al victimelor depăşind 80 de mii de oameni.

Utilizarea ca armă a declanşării artificiale a energiilor tectonice pare încă irealizabilă sau mai îndoielnică decât cea a tehnicilor de modificare a fenomenelor meteorologice. Controlul cutremurelor de pământ aparţine unui viitor mai îndepărtat chiar decât prevederea lor.

Valoarea acestor ipotetice arme este îndoielnică şi pentru că eventualele explozii de descărcare vor trebui plasate în anumite puncte tensionale pentru a provoca seism puternic. Or, pentru a ajunge în astfel de puncte, agresorul ar trebui să le stăpânească în prealabil, fapt ce anulează necesitatea cataclismului deliberat.

3.4 Modificarea şi manipularea unor proprietăţi şi fenomene ale mărilor şi oceanelor

Oceanele lumii acoperă 71% din suprafaţa pământului şi graniţele a 140 din cele peste 170 de state ale lumii, într-adevăr, aproximativ 43 de state sunt ţări insulă. Mările cu valuri înalte constituie şi ele o arenă militară mai precis navală importantă nescăpată din vedere de analişti

militari ai războiului geofizic. Printre modificările oceanice ostile care au fost propuse ca posibilităţi militare viitoare, se numără manipulările fizice sau chimice menite să anuleze proprietăţile acustice (de hidrolocaţie, sonar) sau electromagnetice (de radio şi radiolocaţie) ale apelor în care se găseşte inamicul căutat. Scopul unui astfel de atac ar fi întreruperea comunicaţiei sub apă şi a sistemelor de detectare, navigare şi ghidare a rachetelor inamicului. Bineînţeles că a fost luată în calcul şi distrugerea în scopuri ostile a mediului înconjurător, a navelor cu propulsie nucleară sau a superpetrolierelor cât şi a altor nave cu încărcătură nocivă.

Posibilitatea folosirii unor astfel de tehnici a determin, –; comandamentul forţelor navale al SUA să studieze modul de comunicare între baze şi flota de submarine folosind tehnici neconvenţionale ca de exemplu comunicaţiia prin unde neutrino sau folosirea canalelor de legătură psihotronice.

Deşi tratate în cazul acţiunilor care vizează producerea de modificai i meteorologice şi de climă, producerea cicloanelor şi uraganelor se înscrii; în parte şi aici, având în vedere că acestea se formează în zonele de puternică interacţiune dintre fenomenele oceanului şi cele ale atmosferei

Există însă şi previziuni care anticipează posibile modificări al proprietăţilor electrice ale apei marine pentru a propaga perturbarea undelor radio. Se vorbeşte despre posibile mutaţii în

natura curenţi Io. marini, de a căror circulaţie depind clima şi condiţiile de viaţă ale unor întinse regiuni geografice, ale planetei în ansamblu.

Un fenomen care prezintă caracteristicile unei viitoare posibile amu: este cel al formării valurilor. S-au imaginat tehnici de producere a unor maree artificiale care să inunde întinse zone de coastă locuite. Producerea valurilor de suprafaţă ar fi posibilă prin provocarea pe platformei continentală, cu ajutorul exploziilor nucleare la marginea acesteia, a unor cutremure de pământ. Forţa exploziilor şi energia seismelor ar produce asemenea valuri care să înece mari suprafeţe de uscat, afectând grav centrele locuite, porturile, terenurile agricole. Formarea mareeloi devastatoare ar fi posibilă prin provocarea alunecării şi plonjării în adâncurile oceanului a unor cantităţi imense de sedimente, roci, sau blocuri uriaşe de gheaţă polară aflate în echilibru instabil, prin explozii nucleare în profunzimea sau în apropierea acestora. Asemenea dislocări ai putea declanşa eliberarea rapidă a unor mari cantităţi de energic gravitaţională, din care o mare parte se transformă în mişcare deosebit de violentă a unei uriaşe unde de apă. Se apreciază că dacă pe 1.000 km la marginea unei platforme continentale, un bloc material cu un front (lăţime) de 10 km şi înălţime de 100 m-ar fi proiectat în apă de la înălţimea de 100 m, energia eliberată ar fi de aproximativ 100 Mt. O astfel de acţiune ar însemna o catastrofă pentru toate statele costiere.

Adâncul unor mări aflate pe diverse continente conţin rezerve uriaşe de hidrogen sulfurat. Acest gaz solubil în apă care se aprinde în contact cu oxigenul atmosferic are o putere calorică mai mare decât cea a gazului metan. Un astfel de exemplu îl reprezintă şi Marea Neagră. Folosindu-se tehnici de manipulare a mediului marin acest gaz ar putea fi ridicat la suprafaţă şi s-ar putea aprinde, în Marea Neagră gazul se găseşte la adâncimi mai mari de 200 de metri ceea ce face ca dincolo de această limită în acest ecosistem să nu mai existe viaţă. În vremea războiului rece se punea problema ca în cazul pătrunderii masive a Flotei a VI-a americane în Marea Neagră în cazul unui conflict aceasta să fie anihilată prin aprinderea unei cantităţi din hidrogenul sulfurat aflat pe fundul mării[167]**212**.

Problema care se punea nu era producerea acestui fenomen care poate fi realizat destul de simplu (aprinderea hidrogenului sulfurat) ci controlul şi urmările unui asemenea experiment.

Savanţii au avertizat că aprinderea acestui rezervor uriaş de hidrogen sulfurat aflat pe fundul Mării Negre se poate produce şi în mod accidental dacă în zona respectivă au loc cutremure majore cu intensitatea mai mare de 7,5 grade pe scara Richter, în urma cărora pot apărea curenţi ascendenţi care să aducă gazul inflamabil la suprafaţă.

---

167 Rompres, **Ştirile zilei,** Buletin, 22 martie 2002.

Nici modificările unor caracteristici ale mărilor şi oceanelor nu par a deveni curând operaţionale. Ele ar putea fi eventual aplicabile în viitor în special împotriva statelor cu litoral oceanic sau insulare şi s-ar înscrie în categoria armelor strategice.

Deşi, după unele păreri, prin determinarea şi aplicarea corectă a sursei eliberatoare de energie s-ar putea obţine un anumit ghidaj, mareele artificiale nu vor putea fi dirijate numai spre anumite obiective, fapt ce ar duce la afectarea neselectivă a unor mari întinderi de coastă.

Un aspect important al evoluţiei războiului geofizic în secolul XXI este dat de legătura dintre resursele hidrografice şi conflictele armate

La sfârşitul secolului al XX-lea, experţii militari din diferite ţări au încercat să răspundă la întrebarea: care pot fi cauzele izbucnirii unor conflicte armate în prezentul secol? Adeseori ei consideră că asemenea cauze ar putea fi: disputele teritoriale, problemele etnice şi rasiale, contradicţiile religioase. De la un timp încoace, în rândul celor mai posibile cauze ale izbucnirii unor războaie în secolul al XXI-lea, ei includ şi conflictele legate de **problema accesului la resursele de apă.** Printre altele, o asemenea prognoză este conţinută în materialele unui congres internaţional, ce a avut loc la Bonn, în martie 1998, pe probleme de politică de gestionare a apelor, la care au participat peste 50 de state din Orientul Apropiat, Africa şi Asia de

Sud-Est.

Accesul la sursele de apă, apa în esenţă, poate deveni un mijloc de război (lipsirea deliberată de apă a unui inamic potenţial), sau cauză (nevoia accesului la sursele de apă).

Potrivit datelor ONU, circa 2 miliarde de oameni de pe glob nu au acces direct la apa potabilă, iar lipsa sa acută se resimte în 80 de ţări ale lumii, în cazul când este epurată prost şi conţine bacterii patogene, apa potabilă devine cauza decesului a minimum 5 milioane de oameni anual, Potrivit documentelor congresului, 97% din totalul resurselor hidrografice ale planetei alcătuiesc apa mărilor şi oceanelor şi doar 3% – apa dulce, de altfel 2% revin blocurilor de gheaţă din Artica şi Antarctica, însă şi restul de 1% ar fi suficient pentru a asigura activitatea vitală a generaţiilor viitoare, dacă aceasta nu va fi poluată şi risipită.

În secolul al XXI-lea, în peste 20 de ţări ale lumii, mai ales în cele arabe, se va resimţi o lipsă acută de apă. Despre acest lucru se vorbeşte în materialele seminarului *„Resursele hidrografice ale Orientului Apropiat”,* care s-a desfăşurat în oraşul Damasc, în anul 2000 populaţia acestei zone va atinge 300 de milioane de locuitori la un nivel prognozat de consum pentru fiecare de 200 l de apă pe zi. Chiar şi în aceste condiţii, necesitatea în apa dătătoare de viaţă va fi satisfăcută doar pe jumătate. Experţii participanţi la seminar s-au întrebat în mod firesc: ce se va

întâmpla peste un sfert de secol, când în lume vor trăi 500 de milioane de arabi, având în vedere că opt din statele învecinate controlează până la 85% din resursele de apă ale râurilor care curg prin teritoriile statelor arabe?

La o conferinţă internaţională, ce a avut loc în aprilie 1998 în oraşul Cairo pe probleme de alimentare cu apă, oameni de ştiinţă din 32 de ţări ale Asiei şi Africii s-au pronunţat pentru necesitatea unor măsuri urgente şi coordonate de evitare a unei crize în viitor. La mijlocul secolului al XXI-lea China, probabil, va resimţi o lipsă acută de apă. Despre acest fapt se vorbeşte într-un referat special întocmit de Academia de Ştiinţe a Chinei şi de o serie de alte institute naţionale, în document se subliniază faptul că doar unele măsuri urgente pot salva ţara de la o *„criză de apă”,* fiindcă deja în prezent de lipsa apei *„suferă circa 300 de oraşe mari ale Chiner* Lista unor factori asemătători poate continua, dar nu numai aceştia creearf

U Străinu cea mai mare stare de tensiune capabilă să producă conflicte armate, în prezent, în lume există peste 40 de mii de baraje, care reglează cursul râurilor, ceea ce se răsfrânge în mod serios asupra dezvoltării economice a regiunilor aride. Baraje şi diguri au fost construite pe 200 de râuri mari care traversează frontierele. Totodată pentru o treime dintre acestea nu există acorduri internaţionale care să reglementeze folosirea apei.

Conflictele, care se referă la asigurarea accesului la apa dulce, după opinia specialiştilor militari străini, sunt cele mai probabile în Orientul Apropiat, pe unde curg asemenea fluvii bogate în apă, cum ar fi Tigrul şi Eufratul. Acestea izvorăsc din Turcia care, dacă doreşte, poate influenţa alimentarea cu apă în zonele nordice ale Irakului şi Siriei, de altfel practică asemenea fapte deja în prezent. Potrivit datelor publicate în revista săptămânală americană Times, în zona de sud-est a provinciei turce Anatolia, în anul 2005, se preconizează să se construiască încă 22 de baraje pentru centralele hidroenergetice, ce pot reduce la o treime volumul apei care intră în Siria şi Irak. Irakul dezaprobă politica promovată de Turcia privind folosirea apelor fluviilor Tigru şi Eufrat, în declaraţia făcută în mai 1998 de către reprezentantul oficial al M.A.E. sirian se precizează că ridicarea pe acestea a barajelor trebuie privită ca o încălcare a legislaţiei şi a normelor juridice internaţionale, ca atentat la drepturile legitime ale ţărilor vecine (arabe) de folosire a apelor acestor fluvii.

Conducătorul libian Muammar al-Qaddafl a observat în colaborarea militară turco-israeliană din ultimul timp tendinţa de a se impune un control asupra izvoarelor fluviilor Tigru şi Eufrat. Luând cuvântul în oraşul Tripoli în faţa reprezentanţilor adunărilor populare ale ţării, liderul jamahiriyan a acuzat Israelul şi de intenţia de a *„se apropia de apele Nilului prin extinderea*

influenţei sale în asemenea ţări africane ca Uganda şi Etiopia, precum şi în statele Cornului Africii şi în Sudan".

În Turcia a fost publicat un referat, pregătit de Centrul de Cercetări ştiinţifice al trupelor de uscat., cu regim *„Pentru uz intern „*în care s-a tras concluzia că *„principala ameninţare pentru planetă o reprezintă ţările lumii a treia"* şi se precizează de asemenea că *„Dacă nu se iau măsuri urgente, viitorul va deveni incert. Duşmanii potenţiali trebuie să se afle în centrul unei atenţii deosebite1,* în continuare în referat se confirmă faptul ca *„poluările ecologice pot deveni cauze ale apariţiei problemelor legate de asigurarea securităţii... Lupta pentru apa potabilă, peşte şi pământuri fertile poate duce la migraţia forţată a populaţiei şi la conflicte armate între ţările învecinate".* Specialiştii militari străini nu exclud

posibilitatea izbucnirii unui conflict între Turcia şi Siria pentru soluţionarea problemei privind distribuţia apelor Tigrului şi Eufratului.

Israelul, la rândul său, reglementează alimentarea apei din izvoarele de pe malul de vest al fluviului Iordan şi de pe înălţimile Golan siriene

ocupate, de unde provin 2/3 din apa potabilă consumată în ţară. Acest fapt duce tot timpul la conflicte şi mulţi specialişti militari străini consideră că Siria nu renunţă la dreptul său la înălţimile Golan, iar conducerea politico-militara din Tel Aviv nu cedează nimănui dreptul de control al izvoarelor de apă care se află pe aceste teritorii.

Despre gradul de dependenţă a Israelului de sursele de apă potabilă dovedeşte incidentul ce a avut loc la 14 aprilie 1998, când a fost dezafectată conducta principală şi unică prin care apa dulce ajungea în zona centrală a deşertului Negev. Aceasta asigura cu apă nu numai punctele populate şi bazele militare amplasate acolo, dar şi fermele şi întreprinderile industriale. Potrivit ştirilor apărute în presa israeliană, ca urmare a diversiunii, zeci de mii de oameni au rămas o perioadă îndelungată fără apă potabilă. Situaţia s-a agravat şi mai mult, ca urmare a căldurii neobişnuite chiar pentru acele locuri. Ordonându-se starea de necesitate, militarii au asigurat alimentarea cu apă potabilă în recipiente remorcate şi în autocisterne din alte zone. Ministrul securităţii interne a Israelului a apreciat acest act ca *„o diversiune planijâca A din timp şi orientată spre un scop precis”.* Reprezentanţii organelor de securitate au declarat că nu sunt în măsură să controleze conducta de apă pe o lungime de câteva zeci de kilometri.

Observatorii militari occidentali consideră ca posibil un conflict între Etiopia, Sudan şi Egipt,

pentru apele Nilului Albastru. Etiopia, a cărei populaţie a atins 60 de milioane de locuitori, este în pragul unei explozii demografice şi de aceea deja în prezent îşi revendica drepturile sale asupra apelor afluenţilor fluviului Nil, necesare pentru irigarea câmpurilor şi producerea energiei electrice. Egiptenii se tem că Etiopia, de unde izvorăşte Nilul, poate închide cursurile sale superioare, în urma cărui fapt debitul fluviului din zonă va scădea. Experţii militari internaţionali nu exclud faptul că, în cazul unei asemenea evoluţii a faptelor, Egiptul nu se va abţine de la întrebuinţarea forţei armate.

Utilizarea resurselor unuia dintre cele mai mari fluvii ale Africii – Zambezi – de către ţările învecinate cu bazinul său, le poate arunca în prăpastia unui conflict îndelungat, dacă nu se vor lua unele măsuri radicale. Un studiu, publicat în aprilie 1998 de către ecologii Uniunii Internaţionale pentru protecţia Naturii şi Omului, face apel la aceste ţări să găsească de urgenţă căi de dialog, care să permită soluţionarea problemei de utilizare echilibrată a potenţialului fluviului.

Zambezi curge prin şase ţări ale Africii de Sud – Angola, Botswana, Zambia, Zimbabwe, Mozambic şi Namibia. Pe acesta se află două din cele mai mari centrale hidroenergetice din zonă – Caora Bassa în Mozambic şi Cariba la frontiera zambiano-zimbabwiană. Se preconizează construirea pe acesta a încă câtorva baraje, iar în Zimbabwe se intenţionează schimbarea direcţiei

apei fluviului pentru irigarea provinciei aride Metabelclend. În acest sens, în mai 1998 s-au înrăutăţit relaţiile dintre Zambia şi Zimbabwe. De fapt, cele două ţări sud-africane s-au aflat în pragul unui *„război al apei”.* Cauza a fost începerea construcţiei de către partea zimbabwiană a unei conducte de la fluviul Zambezi până la al doilea oraş ca mărime al ţării – Bulawayo. Proiectul în valoare de 437 de milioane de dolari SUA (adică circa un milion pe km, deoarece lungimea conductei este de 450 km) trebuie să asigure cu apă oraşul şi pământurile aride din jurul său. Împotriva acestui fapt protestează cu vehemenţă Zambia şi Botswana, care consideră că deversarea unei asemenea cantităţi de apă din albia principală a fluviului Zambezi diminuează substanţial cota-parte a resurselor de apă ale acestora. Zambia consideră că realizarea proiectului zimbabwian pune în pericol programul său de dezvoltare a zonelor sudice şi sud-vestice ale ţării şi poate produce o reducere a capacităţii centralei hidroenergetice din Livingston şi o scădere a nivelului apei cascadei Victoria-principala sursă de venituri din turism în această zonă a Zambiei.

Ţinând cont de aceste circumstanţe, experţii militari intenţionează să înfiinţeze un consiliu regional pentru folosirea apei. Un important pas în această direcţie îl reprezintă *„comisia pentru apă”,* recent formată în cadrul Comunităţii de Dezvoltare a Statelor Sud-Africane. Ţărilor din

bazinul fluviului Zambezi li se recomandă să adopte unele legi care să poată evita tentativele de soluţionare a problemei *„apei”* pe calea armelor.

Activitatea omului, care este îndreptată către satisfacerea necesităţilor în apă potabilă, conform aprecierilor specialiştilor militari străini, poate duce nu numai la conflicte armate, dar şi la catastrofe ecologice serioase. Rezolvarea acestei probleme este văzută de către **e**-perţii militari prin desfăşurarea unor convorbiri şi consultaţii atât la nivel bilateral, cât şi multilateral şi prin pregătirea unui document**213**

213. Aleksandrov I, **XXI vek gidroresursy voorujennye, konflikty, (Secolul al – le-a: Resursele hidrografice şi conflictele armate), Zarubejnoe** voennoe °bozrenye, **Russia,** nr. **9,** septembrie, 1998. P. 2 – 5.

192
Războiul geo
7 m II Străinii
193

internaţional atotcuprinzător, care să reglementeze accesul cu drepturi egale, în secolul al XXI-lea, la resursele de apă dulce a întregii populaţii a globului.

3.5. **Manipularea asteroizilor, meteoriţilor şi a altor corpuri cosmice în scopuri militare**

Spaţiul cosmic şi corpurile cereşti nu au fost omise nici ele de către planificatorii şi strategii

militari ai războiului geofizic. Corpurile cereşti se referă la Lună (Selena – satelitul natural al Terrei) şi la alţi astfel de sateliţi planetari, planetele propriu-zise ale Sistemului Solar (Mercur, Venus, Terra, Marte, Jupiter, Saturn, Neptun, Uranus, Pluto).

Soarele şi alte stele, asteroizii, meteoriţii, cometele, novele, supernovele, găurile negre (Black Hools) etc.

Spaţiul cosmic se referă la vasta şi infinita regiune de dincolo de atmosferă (mai precis regiunea de deasupra ionosferei) care, din raţiuni practice începe la câteva sute de kilometri deasupra suprafeţei terestre.

În ceea ce priveşte manipularea ostilă în scopuri militare a corpurilor cereşti s-a sugerat încă de la mijlocul anilor ’50 ai secolului trecut, posibilitatea ca unii asteroizi sau meteoriţi de mari dimensiuni (bolizi) ar putea fi deviaţi de pe traiectoria lor normală şi folosiţi ca mijloc de bombardare a unui inamic potenţial. Din punct de vedere tehnologic reorientarea asteroizilor şi a bolizilor pentru a lovi teritoriul duşman este relativ accesibilă pentru mijloacele tehnico-ştiinţifice actuale. Iniţial s-a pornit de la necesitatea devierii traiectoriei unor astfel de corpuri cereşti, în scopuri paşnice, pentru a proteja aşezările umane împotriva unui impact devastator cu un astfel de corp cosmic. Este cunoscut de altfel faptul că Pământul este „bombardat „zilnic de mii de micrometeoriţi

venind din spaţiul extraterestru. Astronomii au avertizat că în următorii 50 de ani este foarte posibil ca Pământul să fie interceptat de un asteroid de mari dimensiuni, impact ce ar fi catastrofal pentru însăşi existenţa vieţii pe planeta noastră. Un astfel de fenomen a avut loc în preistorie, când în urma ciocnirii dintre planeta noastră şi un asteroid de mari dimensiuni, norii de praf şi alte particule ce s-au ridicat în atmosferă au avut o persistenţă de sute de ani opacizând lumina dătătoare de viaţă a Soarelu, fapt ce a condus, conform unei teorii ştiinţific demonstrate la dispariţia dinozaurilor şi a altor specii de plante şi animale. Fenomenul a fost

He transformări geologice semnificative şi inreversibile la nivelul

itosferei şi atmosferei terestre. Pentru evitarea unui astfel de pericol

Specialiştii militari s-au gândit să apeleze la mijloace specifice războiului ftosmic cum ar fi armele cu particule de înaltă energie, laseri de mare fcitere sau rachetele cu încărcătură nucleară ce ar avea rolul să disperseze

n mii de particule inofensive aceste corpuri cereşti cu mult înainte de a

pătrunde în atmosfera terestră. S-a studiat chiar posibilitatea ca asteroizii fie mari dimensiuni să fie interceptaţi cu ajutorul navetelor spaţiale mult

Kn afara spaţiului circumterestru şi prin ataşarea unor motoare acestora să

Îi se schimbe traiectoriile fiind redirecţionaţi în imensitatea spaţiului.

Meteoriţii, mai precis curenţii meteoritici (roiurile meteoritice) pot fi

folosiţi pentru comunicaţii militare ultrasecrete pe unde ultrascurte.

folosindu-se metode speciale cum este compresia impulsurilor. Avantajul unor astfel de metode este timpul foarte scurt al transmisiei (fracţiuni de secundă) şi secretul canalului radio folosit, deoarece se utilizează ca reflector şi direcţionator pentru undele radio ultrascurte, roiul meteoritic cel mai favorabil transmisiei pentru poziţia corespondenţilor (binomului emiţător – receptor aflat în radiolegătură).

S-a sugerat că o altă metodă ce ar putea fi folosită în războiul geofizic constă în modificarea unghiului de înclinare al axei terestre fapt ce ar duce la modificări geoclimatice. Urmările ar fi de natură globală şi iremediabile, de aceea folosirea sa este exclusă.

*” Alternanţa zi – noapte ar putea fi modificată pentru regiuni vaste de pe Pământ prin amplasarea unor oglinzi pe suprafaţa Lunii ce ar redirecţiona razele Soarelui realizând zone pe Terra cu zi permanentă ce ar deregla ciclurile biologice ale omului şi vieţuitoarelor din aceste areale ducând în timp la extincţia lor.

Acelaşi efect poate fi obţinut prin amplasarea pe Lună a unor laseri de mare putere a căror fascicule ar fi redirecţionate spre Pământ cu

ajutorul unor oglinzi ce ar fi situate pe orbite circumterestre, orientabile spre zonele vizate.

După aselenizarea pe satelitul natural al Pământului înfăptuită la 19 iulie JB 1969 de către echipajul navei cosmice Apollo 11 (urmată cu succes de alte [cinci misiuni asemănătoare) s-a pus problema utilizării în scopuri militare a M Lunii. Astfel s-a sugerat amplasarea de arme (chiar arme din complexul ABC/ANM) şi baze militare temporare sau permanente pe Selena. John Collins, în studiul „Military Space Forces; The Next 50 Years" aţă că „puterea aeriană şi puterea spaţială au aruncat în desuetudine ipotezele geopolitice al începutului de secol XX", inclusiv teoria lui Mackinder. Spaţiul circumterestru – afirmă John Collins – încapsulează Pământul până la o altitudine de circa 50 de mii de mile, iar acest fapt va fi cheia dominaţiei militare de la jumătatea secolului XXI, continund d spune că:

Cine stăpâneşte spaţiul circumterestru domneşte peste Pământ.

Cine stăpâneşte Luna domneşte peste spaţiul circumterestru.

Cine stăpâneşte punctele L-4 şi L-5 domneşte peste sistemul Terra-Selena (sistemul Pământ – Lună).

Punctele L-4 şi L-5 sunt punctele de libraţie lunare – locurile din spaţiu unde atracţia gravitaţională a Lunii şi cea a Pământului sunt exact egale, în teorie bazele militare instalate

acolo ar putea rămâne pe poziţie timp foarte îndelungat[168], fără a avea nevoie de mult carburant ele ar putea fi echivalentul „terenurilor înalte pentru războinicii spaţiali de mâine” [169].

Este arhicunoscută declaraţia fostului preşedinte al SUA, John F. Kennedy făcută la începutul anilor ’60, pentru a impulsiona cercetarea spaţială americană, în scopul devansării celei sovietice în care afirma că „Naţiunea care va debarca primul om pe Lună va domina Pământul în secolul XXI” lucru care credem că nu mai necesită niciun comentarii: în prezent.

Strâns legat de subiectul abordat, consemnăm în continuare, câteva opinii cu privire la **ducerea acţiunilor militare în spaţiul circumterestru şi în cosmos.**

Spaţiul cosmic reprezintă pentru conducerea politico-militară a SUA un nou teatru de război şi o nouă sferă a conflictului armat nemijlocit. De aceea, direcţia prioritară în promovarea activităţii cosmice militare constă în elaborarea unor tehnologii-cheie care, conform calculelor oamenilor de ştiinţă americani, permit să se

---

168 Teoretic ar rămâne la nesfârşit, practic cât timp s-ar păstra atracţia gravitaţională egală între cele două corpuri cereşti.

169 Lt.-col. prof. univ. dr. Constantin Hlihor - Consideraţii geopolitice după încheierea **„Războiului** rece”. Evoluţii europene. Revista STRATEGII XXI, AISM, nr. 3/1998, Bucureşti.

creeze mijloacele de perspectivă ale luptei armate în şi din cosmos.

În domeniul tehnologiilor cosmice şi al cercetării cosmosului, programele americane în majoritatea cazurilor nu se pot delimita strict, în militare şi civile, din punctul de vedere al realizării practice.

Drept rezultat, mijloacele create de organizaţiile civile se folosesc în cadrul cercetărilor militare aplicative, realizate de către Departamentul Apărării al SUA. Renunţarea la planurile de creare şi desfăşurare în cel mai scurt timp a sistemelor de armament cosmic nu înseamnă sistarea totală a cercetărilor în acest domeniu. Fiind considerat de actualitate, îndeplinirea misiunilor de luptă antisatelit şi de apărare antirachetă într-un război al viitorului, specialiştii americani continuă să realizeze lucrări de cercetare ştiinţifică şi constructiv-experimentale în stadiul de definitivare a tehnologiilor-cheie (aşa-numite *„critice”*), în scopul pregătirii bazei tehnice şi de producţie, în caz de necesitate (potrivit prognozelor experţilor, relativ în timp scurt – 1,5 – 3 ani), a unor modele corespunzătoare de armament. Avantaje concrete binemeritate în domeniul complexelor antirachetă cu bazare terestră, potrivit aprecierilor specialiştilor militari asigură deja în prezent creşterea potenţialului american antirachetă.

Pentru dobândirea supremaţiei[170] cosmice se

170 Operaţiunile militare în spaţiul cosmic sunt

presupune lovirea atât a grupării terestre, cât şi a celei orbitale de forţe şi mijloace cosmice ale inamicului. Se preconizează ca gruparea terestră să se nimicească folosind armamentul nuclear strategic, forţele cu destinaţie generală şi pentru operaţii speciale, mijloacele de atac cosmic *„cosmos-sol”,* iar cea orbitală – prin desfăşurarea operaţiilor cosmice ofensive şi speciale (de diversiune) cu întrebuinţarea forţelor şi mijloacelor antisatelit.

Potrivit aprecierilor specialiştilor militari americani, în anul 2005 gruparea de forţe cosmice ale SUA va putea, teoretic, să lovească circa 400 de aparate cosmice pe orbite medii şi circa 180 pe orbite înalte.

Pe lângă aceasta, judecând după informaţiile publicate în revistele occidentale de specialitate, în stadiul de proiect conceptual se află complexul terestru de rachete, pe bază de rachete balistice intercontinentale sau de rachete balistice de pe submarine, destinat pentru interceptarea orbitală a aparatelor cosmice pe traiectele de intersectare favorabile şi de întâlnire.

Ca bază pentru crearea sa vor fi probabil rachetele balistice intercontinentale MINUTEMAN ŞI PEACEKEEPER, precum şi rachetele balistice de pe submarinele TRIDENT-2. Înălţimea maximă de interceptare poate fi de câteva mii de kilometri,

---

duse în SUA de către US. Space Force cu principalul Punct de Comandă la Colorado Springs Jane’s Aircraft 19992.000 p. 375.

probabilitatea de lovire a ţintei – 0,5 – 0,7, ritmul de lansare – până la o lansare în 24 h.

Complexul terestru de rachete cu încărcătură clasică, al apărării antirachetă pentru interceptare în spaţiul extraatmosferic, realizat pe baza rachetei antirachetă GBI, poate fi introdus în dotare în anii ’2003 – 2005. Potrivit aprecierilor experţilor militari occidentali, acest complex va fi capabil să lovească obiective la înălţimi de la 100 până la 800 km şi la distanţe de la 300 până la câteva mii de kilometri. Principala destinaţie a acestui complex este apărarea antirachetă zonală a teritoriului ţării, însă el poate fi utilizat pentru distrugerea aparatelor cosmice ale inamicului, la înălţimi mici.

Aparatele cosmice de luptă, în scop de apărare, a căror etapă iniţială de creare va începe, posibil, după anul 2005, vor permite comandamentului american să controleze cele mai importante zone de operaţii ale spaţiului cosmic, mai cu seamă în domeniile orbitelor geostaţionare şi la înălţime medie. Potrivit prognozelor specialiştilor militari americani, în anul 2005, în dotarea SUL vor exista complexe cosmice pentru neutralizarea legăturii radio pe trei direcţii: *„satelit artificial al Pământului sol”, „satelit artificial al Pământului – satelit artificial al Pământului”, „sol – satelit artificial al Pământului”.*

Pentru executarea loviturilor din cosmos

asupra obiectivelor terestre, potrivit aprecierilor comandamentului american, probabil, se vor folosi: avioane aerospaţiale, platforme orbitale, lasere de mare energie cu bazare terestră, în spaţiu şi la bordul navelor, armament nuclear din generaţia a treia.

În presa internaţională se remarcă faptul că realizarea practică a programelor de creare a avioanelor aerospaţiale şi a platformelor spaţiale este posibilă nu mai devreme de anul 2005 (activitatea de construcţie a unor asemenea avioane a început în anul 1982), Prototipurile experimentale de avioane aerospaţiale X-30 şi X-31 erau planificate să fie realizate în anul 1998, iar introducerea în dotare a mijloacelor de luptă se preconizează pentru anii ’2005 – 2010[171]. În calitate de armament, pe acestea, se intenţionează să se întrebuinţeze mijloace clasice de lovire (bombe cu încărcătură inertă, realizate dintr-un material foarte rezistent şi care au un strat de protecţie termică), componente de luptă în casete sau ogive. Nu este exclusă varianta utilării lor cu tun electromagnetic pentru lupta cu mijloacele aeriene ale inamicului. Lovirea eficientă a

171 Programul este strict secret, datele prezentate fiind orientative. Astfel SUA au construit cinci navete spaţiale (Enterprise – variantă de antrenament, Columbia şi Chalanger – pierdute în misiuni spaţiale în 1984 şi 2003, Atlantis şi Discovery – în serviciu) şi mai are una în lucru – Endeavour, Air et Cosmos, nr. 3/2003.

obiectivelor terestre (maritime) este posibilă cu ajutorul mijloacelor clasice de lovire – bombele. Ogivele, care au o mare manevrabilitate şi calităţii aerodinamice deosebite, vor fi folosite pentru lovirea ţintelor mobile, în ansamblu, asemenea avioane pot fi întrebuinţate pentru executarea loviturilor asupra obiectivelor cu bazare terestră, pe nave, la bordul navelor şi spaţială, pentru executarea cercetării strategice şi pentru realizarea controlului spaţiului cosmic.

Potrivit opiniei specialiştilor militari americani, platformele orbitale pot fi utilate cu aceleaşi mijloace de lovire ca ale avioanelor aerospaţiale, totuşi acestea puţin probabil că vor deveni principalele mijloace de executare a loviturilor din cosmos.

Laserele de mare putere cu bazare spaţială, concepute în interesul apărării antirachetă, pot să se folosească şi pentru executarea loviturilor asupra ţintelor aeriene. Apariţia unui asemenea armament se prevede după anul 2015.

În calitate de armament cu acţiune dirijată, pentru lovirea din cosmos a ţintelor terestre şi maritime, este considerat, mai cu seamă, armamentul nuclear de foarte mare precizie. Definitivarea proiectului unor asemenea modele se va face la finele anilor ’2010 – 2015.

Trebuie remarcat faptul că, în prezent, în străinătate se efectuează activ lucrări de cercetare ştiinţifică şi constructiv-experimentale pentru realizarea unor *„generatori artificiali de*

energie” în zona circumterestră în vederea soluţionării misiunilor militare, inclusiv a luptei antisatelit (de exemplu, programul american CRESS). Dintre metodele şi mijloacele existente şi de perspectivă de creare a generatorilor artificiali fac parte: **exploziile sau injecţia substanţelor chimice active, sursele electrice de plasmă** şi **de radiaţii ultraviolete, acceleratori compacţi,** deosebiţi de exacţi, de electroni, **mijloace radiotehnice cu potenţial înalt, meteori şi meteoriţi artificiali.** Nivelul studiilor teoretice şi experimentale în ce priveşte această problemă nu permite în momentul respectiv să se elaboreze şi să se propună criterii suficient de perfecte pentru efectul de lovire asupra elementelor grupării orbitale. Totuşi, după opinia experţilor militari, în perspectivă rezultatele acestor studii pot juca un rol important în desfăşurarea operaţiilor cosmice.

Comandamentul F.A. ale SUA consideră folosirea forţelor şi mijloacelor antisatelit în cadrul acţiunilor militare ca factor care duce la escaladarea unui conflict până la nivelul ce prevede întrebuinţarea armamentului nuclear.

În cazul declanşării prin surprindere a unui război nuclear, partea atacatoare va tinde să-şi realizeze următoarele scopuri: mijloacele spaţiale ale sistemelor informaţionale ale părţii care se apără nu trebuie să reuşească să înştiinţeze despre începerea atacului sau să facă acest lucru cu o întârziere considerabilă şi în mod neuniform; mijloacele spaţiale ale apărării antirachetă trebuie

neutralizate (blocate, distruse), cel puţin, în perioada de timp în care trec rachetele şi ogivele prin zona lor de acţiune.

Pe timpul declanşării şi al purtării unui război cu mijloace clasice de lovire, partea atacatoare va tinde să realizeze următoarea situaţie în cosmos: mijloacele spaţiale ale sistemelor informaţionale atât cele proprii, cât şi cele ale inamicului trebuie să funcţioneze sigur şi să se transmită, ambelor părţi, date veridice despre armamentul lor ofensiv strategic şi despre situaţia de pe toate T.A.M., într-o cantitate suficientă pentru luarea hotărârilor la nivel strategic; mijloacele spaţiale de luptă ale părţii care se apără (apărarea antirachetă, lupta antisatelit cosmos-sol etc.), sistemele de conducere a trupelor, navigaţiei şi altele trebuie să fie neutralizate (distruse sau blocate) în cel mai scurt timp (1 – 2 zile din momentul începerii războiului).

În ansamblu, principalele misiuni ale sistemelor spaţiale de luptă, în cazul ducerii unor acţiuni militare din cosmos, în scopul provocării de pierderi inamicului pe T.A.M. continentale, oceanice şi maritime, precum şi în spaţiul aerian, potrivit opiniilor specialiştilor americani, trebuie să fie lovirea: grupărilor terestre ale sistemelor spaţiale; grupărilor staţionare şi mobile ale forţelor nucleare strategice; grupărilor mobile ale navelor de suprafaţă şi ale celei de submarine; avioanelor din organică aviaţiei strategice, pe aerodromuri şi în spaţiul aerian; principalelor

obiective cu destinaţie strategică; forţei vii, armamentului şi tehnicii militare, precum şi bruierea mijloacelor electronice, acţiune globală**218** asupra mediului natural de pe teritoriul inamicului.

Cosmosul circumterestru ca posibilă zonă de luptă armată Noţiunea de ***„zonă de luptă armată”*** a apărut în prima jumătate a secolului al XX-lea, când activitatea omului s-a extins nu numai pe uscat şi în oceanul planetar, dar şi în atmosferă, iar controversele dintre cele mai dezvoltate state au atins un nivel care a dus la două războaie mondiale. Pe parcursul lor, lupta armată a cuprins continentul euroasiatic, pe cel african

218. Bodnarev V, Vzgijady, V SSA navedenie voennyh deystrij v kosmose iz kosmosa (Opinii în SUA cu privire la ducerea acţiunilor militare în şi din cosmos), Zarubejnoe voennoe obozrenie, Russia, nr. 2, februarie, 1998, p.42 – 44.

B şi pe cel australian, oceanul planetar şi spaţiul aerian. Războaiele desfăşurate arată ce influenţă deosebită exercită asupra modificării caracterului luptei armate cucerirea unei noi zone de ducere a acesteia. Astfel, întrebuinţarea submarinelor şi a navelor de suprafaţă, inclusiv a celor atomice cu rază mare de acţiune, autonome, a transformat oceanul planetar într-o arenă de importante confruntări maritime, a permis să se realizeze dislocări ale unor grupări mari de trupe

şi debarcări ale desantului maritim. Toate acestea au impus coordonarea în spaţiu şi timp a acţiunilor militare într-o concepţie unică de ducere a lor în spaţiile continentale şi oceanice, au conferit luptei armate o amploare mondială, un caracter spaţial, iar cucerirea supremaţiei în spaţiul aerian a devenit o misiune strategică.

Experienţa războaielor arată că o nouă sferă de activitate a omului se transformă într-o zonă de luptă armată, în cazul în care există minimum trei premise de bază: ***prima*** – starea ştiinţei şi a tehnicii, a economiei şi a condiţiilor sociale asigură crearea şi pregătirea forţelor şi mijloacelor necesare pentru cucerirea unei noi zone; ***a doua*** – noua zonă asigură îndeplinirea eficientă a misiunilor existente şi a celor calitativ noi ale luptei armate; ***a treia*** – existenţa unor efective suficiente de forţe şi mijloace corespunzătoare pentru îndeplinirea misiunilor strategice independente. Tuturor acestor cerinţe le corespunde deocamdată doar zona terestră, ca atare, în prezent, zona de luptă armată o constituie uscatul, pe care sunt dispuse şi acţionează nu numai trupe de uscat şi o importantă parte a forţelor aeriene, ci şi o parte a forţelor maritime militare capabile să desfăşoare operaţii independente.

Cucerirea cosmosului circumterestru, ca o nouă sferă de activitate a omului, a început prin lansarea de către Uniunea Sovietică, la 4 octombrie

1957, a primului satelit artificial al Pământului, în prezent, cu activitatea în cosmos se ocupă peste 130 de state, 20 dintre ele execută lansarea unor mijloace orbitale proprii cu purtători naţionali sau în cooperare. Cele mai dezvoltate ţări îşi creează rezerve tehnico-ştiinţifice pentru cucerirea unor noi

zone ale cosmosului circumterestru şi ale Lunii, pe care se vor putea înfiinţa baze în primul şi în al doilea deceniu al secolului al XXI-lea. În scopuri a militare, în cosmosul circumterestru funcţionează deocamdată mijloace

B orbitale de asigurare a acţiunilor conducerii politico-militare a statelor şi a-l forţelor armate, a grupărilor de trupe strategice, operative şi tactice, precum şi

Ki grupărilor de mijloace orbitale şi a infrastructurii lor. Deja la finele anilor

IpO, în statele importante au apărut primele proiecte pentru crearea arma

BC

pientului cosmic clasa Pământ-cosmos, cosmos-cosmos, cosmos-Pământ.

200

Războiul geofizic

Etttilătrainu

201

Astfel, în SUA, după ce a fost elaborat proiectul primului program cosmic ce prevedea producerea mijloacelor cosmice logistice pentru

forţele şi mijloacele strategice care acţionau pe teatrele oceanice (maritime) şi continentale, au apărut primele proiecte ale mijloacelor cosmice de luptă, iar Departamentul Apărării a trecut la cercetarea cosmosului circumterestru ca teatru posibil de război, la stabilirea profilului sistemului de armament şi tehnică de luptă, a caracterului probabil al operaţiilor de luptă în acesta, a căilor de cucerire a supremaţiei şi a influenţei sale asupra ducerii luptei armate. La mijlocul anilor ’60, conducerea Departamentului Apărării al SUA a ajuns la concluzia că, în primele etape de dezvoltare a tehnicii cosmice, posibilitatea utilizării cosmosului circumterestru drept teatru de război apare deocamdată ca ireală, iar în următoarele două-trei decenii, acesta va fi întrebuinţat doar pentru asigurarea altor tipuri de operaţii. De aceea a fost luată hotărârea ca principalele eforturi să fie îndreptate spre crearea unei baze tehnice puternice şi spre precizarea oportunităţii conceperii unor anumite sisteme de armament.

Astfel, în octombrie 1959, SUA au fost primele în lume care au încercat armamentul antisatelit, cu o rachetă lansată de pe avionul de bombardament B-47 şi tot atunci a fost realizată interceptarea satelitului EXPLORER-6. Au apărut şi primele sisteme antisatelit: în anul 1963, în atolul Kwujalein, folosindu-se rachetele antirachetă NIKE ZEUS, iar în anul 1964, în insula Jonston, prin întrebuinţarea rachetelor modificate

TORAGENA.

Cea de a doua generaţie de armament antisatelit a fost reprezentată de sistemul ASAT, având la bază avionul de vânătoare F-15. În prezent, intenţia SUA este de a utiliza cosmosul circumterestru ca ***„o continuare logică a teatrelor militare, terestre, maritime şi aeriene de acţiuni militare”, iar*** în politica militară în domeniul cosmosului sunt formulate clar misiunile activităţii militare în scopul siguranţei naţionale: oprirea agresiunii inamicului său, în caz de necesitate, garantarea apărării; asigurarea ca forţele statelor ostile să nu poată împiedica SUA în utilizarea cosmosului; dezactivarea, în caz de necesitate, a sistemelor cosmice ale inamicului; intensificarea operaţiilor forţelor SUA şi ale aliaţilor acestora. Dorinţa SUA de cucerire a supremaţiei în cosmos este confirmată în mod evident de o serie de cifre. Astfel, dacă în perioada 1955 – 1995 cheltuielile totale (după conturile de venituri oficiale) pentru cucerirea cosmosului s-au ridicat la suma de 387 de miliarde de dolari, pentru cucerirea cosmosului în scopuri militare, ţinându-se cont de cota-parte a NASA, au fost destinate 251 de miliarde, adică circa 65% din sumele totale alocate.

Actualmente, din 20 de state care au mijloace orbitale proprii, numai China şi Japonia pot, după opinia specialiştilor militari ruşi, în cazul unor anumite condiţii, să contracareze cu succes puterea cosmică a SUA, care, având cele mai mari

posibilităţi de cucerire a cosmosului circumterestru în calitate de teatru de război, se folosesc de acestea pentru instaurarea supremaţiei lor în lume. Luând în consideraţie importanţa tot mai mare a cuceririi cosmosului circumterestru, SUA alocă anual Departamentului Apărării, în acest scop, 14 – 15 miliarde de dolari şi, ca urmare, se intensifică eforturile depuse pentru conceperea şi experimentarea diferitelor tipuri de mijloace cosmice de luptă, realizate inclusiv pe noi principii fizice. Astfel, în octombrie 1997 a fost testat un nou model experimental de armament antisatelit cu laser, ***„ale cărui particularităţi fuseseră deja verificate pe rachete şi alte ţinte zburătoare”.***

SUA acordă o mare atenţie şi proiectării sistemelor cu destinaţie dublă. Printre altele, sistemul de comunicare prin satelit, realizat în prezent, include un număr fără precedent de sateliţi (circa 840), plasaţi pe orbite joase (circa 700 km), care permit în condiţii similare să se mărească de peste 1.000 de ori puterea emisei undelor radio la suprafaţa Pământului, pentru a se execută un spectru larg de misiuni cu destinaţie militară, chiar şi cea referitoare la influenţarea comportamentului oamenilor, considerându-se cosmosul circumterestru „ca ***zonă militară de responsabilitate independentă, echivalentă cu trei zone tradiţionale – uscat, apă şi aer”.*** Toate acestea confirmă necesitatea impetuoasă de studiu aprofundat al unei posibile transformări a

cosmosului circumterestru într-o zonă de luptă armată şi de stabilire a modificării caracterului acesteia în condiţiile unor contradicţii globale, provocate de tendinţa SUA de obţinere a supremaţiei mondiale, între timp, în SUA, în paralel cu înţelegerea importanţei cuceririi cosmosului circumterestru, pentru creşterea capacităţii de apărare a ţării şi pentru reorganizarea forţelor armate, se manifestă tendinţa către includerea cosmosului, împreună cu atmosfera Pământului, într-un ***„spaţiu aerocosmic”*** unitar, ***„adaptat”*** pentru rezolvarea misiunilor parţiale ale unei anumite categorii de forţe armate. **O asemenea abordare va produce în viitor consecinţe deosebite.** Cucerirea oricărei zone de luptă armată a început întotdeauna cu studiul său aprofundat, în cosmosul circumterestru, considerat una dintre aceste zone (limita superioară a întinderii influenţei Pământului – 930 de mii km), se pot evidenţia şapte zone specifice.

202

Războiul geofizic Emil Străinu

203

Pentru prima dintre ele (în gama de înălţimi 100 – 500 km)

caracteristică este puternica încetinire a acţiunii de difuzare a gazelor uşoare ale

atmosferei asupra mişcării corpurilor materiale. Pe aici trec nivelul inferior al radiaţiei naturale şi limita inferioară a zonei de radiaţie a Pământului (200 – 300 km deasupra Braziliei). Se observă o reflexie parţială a undelor radio în atmosferă, ceea ce diminuează eficienţa şi calitatea legăturilor prin radio.

În a doua zonă (în gama 500 – 1.500 km) se remarcă scăderea densităţii gazelor care se difuzează în atmosferă (la înălţimea de l, SOOkm scade practic până la zero); efectul perturbator al câmpului global de forţe al Pământului, Lunii şi Soarelui asupra mişcării corpurilor materiale în gama 1.300 – 1.500 km se reduce la minimum; nivelul de radiaţii este comparativ mic.

A treia zonă (în gama 1.500 – 5.000 km) se caracterizează prin existenţa unei emisii naturale a zonei de radiaţii interne a Pământului, care este alcătuită dintr-un flux de protoni cu energie mare ce atinge cea mai mare densitate la înălţimea de 3.000 km. Numărul lor scade brusc atât ca urmare a creşterii distanţei faţă de Pământ (ducând la diminuarea intensităţii câmpului magnetic al Pământului), cât şi datorită micşorării acestei distanţe (din cauza absorbţiei intense a unor asemenea particule de către atmosferă). Posedând o mare capacitate de penetrare, ei reprezintă un pericol pentru echipajele navelor cosmice.

În a patra zonă (în gama 5.000 – 40.000 km), odată cu creşterea înălţimii, influenţa perturbatoare a Pământului asupra mişcării

corpurilor materiale slăbeşte, iar influenţa Lunii şi Soarelui se intensifică; concentrarea protonilor în câmpul de radiaţie exterior al Pământului creşte, atingându-se limita maximă la înălţimea de 20.000 km; se intensifică vântul solar.

În a cincea zonă (în gama 40.000 – 300.000 km) scad forţa de atracţie a Pământului şi nivelul de radiaţie; se intensifică vântul solar.

În a şasea zonă (în gama 300.000 – 450.000 km) deplasarea Lunii se face pe o orbită eliptică (apogeu – 406.800 km, perigeu – 356.400 km); forţa gravitaţională a Pământului este slabă, fiind predominantă acţiunea câmpului gravitaţional al Lunii; există cinci puncte de libraţie: punctele de echilibru în sistemul de rotaţie a coordonatelor a doua corpuri materiale (Pământ – Lună) L, L2 şi L3, numite rectilinii, şi în sistemul de coordonate a trei corpuri materiale (Pământ – Lună – Soare) L4 şi L5, numite triunghiulare (punctele de libraţie Lp L2 şi L3 sunt stări instabile ale echilibrului, L4 şi L5 – stabile); nu există câmpuri de radiaţie constante; există vânt solar.

În a şaptea zonă (în gama 450.000 – 930.000 km) câmpul de forţe al Pământului, Lunii şi Soarelui este slab; nu există zone permanente de radiaţii; există vânt solar, în cosmosul circumterestru, în calitate de zonă posibilă de luptă armată, se pot evidenţia două teatre probabile de acţiuni militare: selenar şi circumterestru propriu-zis. **Teatrul cosmic circumterestru propriu-zis de acţiuni militare**

include zona cosmosului circumterestru în limitele 100 – 40.000 km, zone de uscat şi zona maritimă a oceanului planetar, în care sunt desfăşurate forţe şi mijloace de lansare, conducere şi asigurare a funcţionării grupărilor orbitale, în prezent, acesta cuprinde toate sferele terestre de luptă armată, iar acţiunile militare sunt legate la maximum de Pământ.

Cele patru zone specifice, din punctul de vedere al caracteristicilor fizico-spaţiale ale cosmosului circumterestru, ce intră în teatrul de acţiuni militare cosmic circumterestru, prezintă atât avantaje, cât şi dezavantaje.

Principalele ***avantaje*** **ale** ***primei zone*** a teatrului de acţiuni militare cosmic circumterestru sunt: consum minim de energie pentru scoaterea mijloacelor pe orbită; o mare operativitate în observarea Pământului, având la bază cea mai mică perioadă de revoluţie a mijloacelor orbitale; uşurinţă relativă în localizarea, interceptarea şi anihilarea mijloacelor de scoatere şi a sarcinii lor utile (rachete balistice intercontinentale, încărcături de luptă, obiective orbitale); operativitate mare în lovirea cu mijloace din cosmos a ţintelor terestre; putere necesară mică de emitere de unde radio pentru ducerea unei lupte energoinformaţionale. Ca ***dezavantaje*** pot fi amintite: un mare consum de energie pentru manevrare, în comparaţie cu alte zone ale teatrului cosmic circumterestru de acţiuni militare, ceea ce diminuează posibilităţile de

manevră spaţială a mijloacelor orbitale; uşurinţă relativă în localizarea şi interceptarea obiectivelor orbitale de către mijloacele terestre lansate pe orbită; necesitatea unei mari cantităţi de mijloace orbitale pentru observarea permanentă a Pământului şi pentru rezolvarea misiunilor de luptă.

În ceea ce priveşte celelalte ***trei zone*** ale teatrului cosmic circumterestru de acţiuni militare, la ***avantaje*** mai pot fi adăugate: un timp practic nelimitat de mişcare a mijloacelor orbitale pe orbita trasată; diminuarea crescândă, odată cu creşterea înălţimii, a consumurilor de energie pentru manevrarea lor; reducerea numărului de mijloace orbitale

pentru crearea sistemului de observare globală a Pământului. Principalele ***dezavantaje*** constau în creşterea consumurilor de energic pentru scoaterea mijloacelor pe orbită şi în creşterea duratei de atingere a obiectivelor terestre de către mijloacele cosmice de lovire.

Teatrul cosmic selenar de acţiuni militare este mai puţin cercetat şi încă nu este valorificat. Acesta cuprinde zona cosmosului circumterestru, în gama de înălţimi 300.000 – 450.000 km, şi asigură posibilitatea de bazare pe Lună, precum şi

în punctele 5 şi 6 de libraţie. Principalul element al teatrului cosmic selenar de acţiuni militare este Luna. Zonele strategice ale teatrului cosmic selenar de acţiuni pot fi considerate punctele 4 şi 5 de libraţie.

Ele sunt suficient de ***„încăpătoare”,*** limitele sferei lor elicoidale se găsesc la o distanţă de zeci de mii de kilometri de centru. Particularitatea de mişcare a obiectului orbital ***(„libroidului”),*** scos într-unul din punctele de libraţie, constă în aceea că fiecare rotaţie ulterioară se va deosebi de cea anterioară. Totodată, pe întreaga perioadă de mişcare, ***„libroidul”*** se poate abate de centrul punctului de libraţie cul O.000 km în direcţia Pământului şi cu 15 – 20.000 km în direcţia Lunii. Pentru înlăturarea influenţei asupra ***„libroidului”*** a acţiunii perturbatoare a Soarelui şi a planetelor în aceste puncte, este suficientă o mică corecţie a mişcării. Teatrul cosmic selenar de acţiuni militare arc nu numai o capacitate suficientă pentru desfăşurarea unor grupări mari de forţe şi mijloace cosmice, dar şi posibilităţi logistice potenţiale în vederea pregătirii lor pentru luptă. Cercetarea cosmosului circumterestru în scopuri militare se realizează pe baza celor mai noi descoperiri ale ştiinţei, iar aplicarea lor în vederea producerii mijloacelor cosmice pentru desfăşurarea acţiunilor militare în şi din cosmos, exercită o influenţă substanţială asupra caracterului luptei armate, care suferă o serie de modificări esenţiale. Principalele sale

caracteristici generale sunt: controlul local şi global din cosmos asupra stării şi dinamicii acţiunilor grupărilor de trupe în orice zonă a lumii, asigurarea cu coordonate (cu precizie în metri), informaţională şi de alte tipuri a acţiunilor lor; conducerea acestora dintr-un centru unic, dispus la orice distanţă de zona acţiunilor de luptă operative sau strategice, în scopul asigurării independenţei de luare a deciziilor la toate eşaloanele organelor de conducere; posibilitatea acţiunii prin foc, a celei psihofizice şi a altor tipuri de acţiuni asupra populaţiei, trupelor, tehnologiilor, sistemelor de armament şi a altor obiective, amplasate în orice zonă a Pământului şi în cosmosul circumterestru; apariţia unor noi forme de acţiuni strategice (operaţia strategică de cucerire a supremaţiei în cosmosul circumterestru şi de blocare a acestuia, operaţia strategică de acoperire a întregului teritoriu al statului în scopul menţinerii infrastructuii sale pentru conceperea şi dezvoltarea unor noi mijloace de luptă armată, pentru completarea pierderilor şi crearea rezervelor).

Gradul de cucerire a cosmosului circumterestru în scopuri militare, experienţa de întrebuinţare a forţelor militare dispuse în cosmos de către anumite ţări, prognoza posibilităţilor acestora în prima jumătate a secolului al XXI-lea, în ce priveşte pregătirea şi ducerea luptei armate şi confruntarea armată în ansamblu, dau posibilitatea extinderii, în prezent, a conţinutului

noţiunii de ***„zonă de luptă armată”*** completată astfel: ***„zona de luptă armată presupune sfera terestra (continente, oceanul planetar, atmosfera) şi cea cosmică (cosmosul circumterestru) de activitate a omului, ce se caracterizează prin însuşiri fizice specifice doar fiecăreia dintre ele şi prin amploare spaţială, care permit unor grupări mari de forţe şi mijloace specializate să îndeplinească misiuni strategice independente, iar în cooperare – să asigure realizarea scopurilor luptei armate şi ale confruntării armate în ansamblu”.***

În încheiere, sublininiem faptul că, avându-se în vedere amploarea şi semnificaţia sa, cucerirea cosmosului circumterestru, ca o nouă sferă de activitate a omului, şi influenţa acestuia asupra dezvoltării ştiinţei, economiei şi a condiţiilor sociale ale vieţii pe Pământ depăşesc incomparabil consecinţele pe care le-a avut cucerirea oceanului planetar şi a spaţiului aerian. Utilizarea**219** cosmosului circumterestru în interesul dezvoltării ***„industriei cosmice”*** în sistemul material Pământ – Lună, pentru transmiterea pe Pământ a energiei solare în locul resurselor ecologic periculoase şi limitate, ale producţiilor energetice terestre, precum şi pentru scoaterea instalaţiilor cu capacitate de absorbire a energiei şi materialelor în afara limitelor terestre, permite ca planeta să devină mai verde şi mai înfloritoare, să se creeze condiţii favorabile de viaţă, în secolul al

XXI-lea, multor miliarde de oameni, al căror potenţial creator va asigura şi exploatarea planetelor sistemului solar ca o cale fundamentală de dezvoltare a civilizaţiei terestre, însă se poate constata cu regret că cea mai mare parte a eforturilor orientate spre cucerirea cosmosului circumterestru este îndreptată pentru utilizarea lui în calitate de o nouă zonă de luptă armată.

219. Bordev M., Okolozemny kosmos kak **vozmojnaia sfera voorujennoi borbu**

(Cosmosul circumterestru ca o posibilă zonă de luptă armată) Voennaia Mâslî, Russia, nr. 3, mai – iunie, 1998, p. 20 – 26.

206

Războiul *geofizk* ***Errtilătrăinu***

207

3.6. Modificarea şi manipularea unor proprietăţi ambientale ale habitatului uman – agresiunea informaţiomală.

Pe parcursul lucrării am acordat atenţie modului în care pot fi modificaţi şi manipulaţi principalii factori fizici de mediu: atmosfera, litostera, mările şi oceanele, creionând repercusiunile pe care aceste intervenţii le au asupra mediului, florei, faunei şi omului. Dar în factorii de mediu sunt incluşi şi cei sociali, astfel încât este interesant să relevăm şi alte fenomene de modificare şi manipulare a mediului.

Dezvoltarea impetuoasă a marilor aglomerări umane oraşe gigant, conurbaţii**220** în care se

depăşesc frecvent performanţele de construcţie pe verticală, s-a făcut deseori contra oricăror precepte de urbanism[221]. Se spune că celebrul arhitect Le Corbusier[222] văzând panorama oraşului New York, noaptea ar fi exclamat: Este o catastrofă feerică!

Nu era singura remarcă de acest tip scriitorul J.H. Fabre *făcând* tot prin aceea perioadă un pronostic sumbru: „Omul va sucomba ucis de excesele a ceea ce el numeşte civilizaţie!” [223]

Aceste cu atât mai mult cu cât aceste modificări şi manipulări enumerate mai sus se reflectă asupra activităţii nervoase, psihice a omului creator de mediu. Recunoscând strânsa dependenţă între om şi mediu profesorul V. lancovici scria: „Omul este creaţia şi creatorul mediului înconjurător”. [224]

Conurbaţie – aglomeraţie urbană formată dintr-un oraş cu rol de centru spre care gravitează din punct de vedere economic administrativ şi cultural o serie de oraşe învecinate mai mici – din fr, conurbation, conf. DEX p. 222 Exemple semnificative: Kobe – Ōsaka, Tokio – Yokohama – Yokosuka.

Urbanism – ştiinţă a construirii şi amenajării cadrului citadin. Pentru rezolvarea acestei probleme complexe este necesară colaborarea a o serie de specialişti: arhitecţi, economişti, geotehnişti, igienişti, decoratori, botanişti, sociologi etc, Conf. **DEX.**

Edouard Jeanneret Gris, cunoscut sub numele

de Le Corbusier, arhitect celebru de origine elveţiană, a trăit între 1887 – 1965. Le Corbusier a fost preconizatorul unei concepţii noi asupra habitatului în care se prevedea amplasarea construcţiilor în terase, cu o iluminare laterară adecvată, amenajate ecologic etc. Fondator în 1945 a Ascoralului – asociaţia constructorilor pentru reînnoirea arhitectonică – şi-a afirmat concepţiile şi în lucrările spiritul nou (1925) şi Oraşul fericit (1935), a realizat construcţii conform concepţiilor sale în Marsilia (Franţa) şi plănui de urbanism pentru Chandigarh, capitala Punjabului – India în 1957, **Mic Dicţionar** Enciclopedic, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986.

Jean Henry Fabre (1823 – 1815) – scriitor şi entomologist francez cunoscut prin cărţile sale de popularizare a ştiinţei., **Mic Dicţionar Enciclopedic,** Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986.

Cristina Mandravel, Melania Gutui – Valută, **Pământenii – Duşmanii Terrei,** Ed. Albatros, Bucureşti, 1987, p. 135.

Ca un rezultat al activităţilor de modificare şi manipulare a mediului ambiental se pot menţiona şi următoarele fenomene: creşterea nivelului de zgomot în mediul înconjurător, a tendinţei de a folosi iluminatul artificial în multe locuri de muncă, a perturbărilor de potenţial electric şi magnetic, inversarea raportului numărului de ioni negativi la numărul ionilor pozitivi din aer,

modificarea de aspect a ambianţei inductoare de stări depresive, agresiunea informaţională etc.

Dintre aceste fenomene indicatoare a modificării şi manipulării mediului, în economia lucrării de faţă din punct de vedere militar ne interesează **agresiunea informaţională.**

Ţinta vizată este securitatea ca stare de echilibru şi optim funcţional a sistemului considerat (individ, societate, comunitate) explicată prin absenţa unor factori surse) care generează stări disftmeţionale şi dezorganizante.

Mijlocul predilect prin care se aduce atingerea securităţii sistemului social este agresiunea informaţională (internă sau externă) ca manifestare fenomenologică a agresivităţii sociale asupra ambientului habitatului uman. Pe măsură ce sistemele informaţionale au pătruns în viaţa militară şi civilă la orizonturile omenirii a apărut o nouă frontieră aceea a erei informaţionale.

Agresiunea informaţională va ocupa o poziţie centrală în modul de ducere a războaielor de către state în secolul XXI.

Agresiunea informaţională nu este un domeniu exclusiv al vreunei categorii de forţe armate, progresele în tehnologia informaţională producând schimbări dramatice în modul de desfăşurare a acţiunilor militare şi războaielor în viitor.

Competiţia pentru informaţii este tot atât de veche ca şi conflictul uman. Statele, corporaţiile şi indivizii caută să-şi mărească şi să-şi protejeze

propria bancă de informaţii, simultan cu încercarea de a limita şi penetra sistemul informaţional al inamicului.

Din anii ’70, au avut loc o serie de perfecţionări extraordinare ale mijloacelor tehnice de culegere, analiză şi transmitere a informaţiilor.

S-a scris mult despre impactul acestei revoluţii tehnologice asupra modului de ducere a războiului, în special după operaţiunea „Desert Storm”. Cele mai multe dintre lucrări se concentrează în principal asupra dezvoltării tehnicii şi nu asupra impactului acesteia asupra doctrinei.

În lucrarea sa „Război şi antirăzboi”, Alvin Toffler defineşte acest drept „infoteroare” şi preciza că „în prezent e posibil ca un hindus fanatic din Hyderabad, un musulman fanatic din Madras sau un nătărău deranjat la cap din Denver să cauzeze pagube imense oamenilor, ţărilor sau chiar…

armatelor aflate la 15.000 km distanţă”. „Computers în crisis”, un raport al Consiliului Naţional de Cercetare, afirma: „teroristul de mâine ar putea fi capabil să provoace daune mai mari cu un keyboard decât cu o bombă”.

Principala armă pentru computere sunt viruşii, iar mai modern „viruşii de croazieră” care sunt

dirijaţi pentru a distruge un hard-disk exact definit sau pentru a captura o parolă anume şi a fura informaţii concrete. Aceştia ar fi echivalentul „software” al rachetei inteligente de croazieră.

Acelaşi autor apreciază că „strategia inteligibilă a cunoaşterii unei armate va avea de-a face cu toate patru funcţiile cheie – achiziţia, procesarea, distribuţia şi protecţia”.

Fiecare dintre cele patru funcţii ale cunoaşterii în armată are un analog civil precis, altfel spus, soldatul şi civilul sunt interconectaţi din punct de vedere informaţional.

Practic, cele mai strălucite minţi militare vor trebuie să definească componentele războiului cunoaşterii, identificându-le corelaţiile complexe şi construind „modele ale cunoaşterii” care deţin opţiuni strategice.

Dar, obiectul predilect asupra căruia acţionează războiul cunoaşterii este individul, societatea, comunitatea, ambientul.

Luând drept criteriu tipologic natura activităţii uname proiectate şi desfăşurate cu scop ostil, este sigur că prima formă de agresiune socială a fost înarmată şi a urmat fără întrerupere evoluţia societăţii omeneşti, ceea ce ne face să recunoaştem că a făcut din conflictul armat o adevărată funcţie a naturii umane.

Chiar societăţile arhaice au prezentat contradicţii structurale şi procese dezorganizate care au făcut din război şi organizarea în vederea ducerii acestuia, funcţii regulate în viaţa

comunităţii, cu consecinţe tot mai mari nu numai asupra relaţiei dintre violenţă şi unealta prin care ea este exprimată, sporindu-se rolul armatei în interioritatea realităţii războiului, ci şi în privinţa gradului de sofisticare a comportamentului agresiv în sine.

Astfel se explică instituţionali zar ea războiului ca agresiune socială convenţională, cu reglementări juridice internaţionale şi o istorie proprie, de peste 4400 ani a organizaţiei militare.

În ceea ce priveşte raportul dintre timpul de pace şi cel de război în epoca contemporană, este descurajant.

Simultan cu manifestarea în forma militară şi legitimarea politico-juridică a războiului, s-a dezvoltat şi filosofia „dezarmării” şi a „păcii universale” exprimată în două modele generale:

principiul monarhic al păcii (constituirea unei monarhii universale) după exemplul imperiului ecumenic al lui Alexandru cel Mare, în care statul era oficial egalizat cu întreaga suprafaţă a pământului, iar cetăţenia considerată privilegiu universal.

principiul republican al păcii (constituirea unei federaţii a tuturor statelor), realizat mai întâi la nivel continental, de americani prin crearea SUA, apoi extinderea ei, în perioada interbelică, prin întemeierea Societăţii Naţiunilor, iar în prezent, la nivel global, prin ONU.

După „războiul rece” dintre lumea capitalistă

şi lumea socialistă, starea de securitate a omenirii nu este cu nimic mai mult garantată după declanşarea mecanismului Malta (1989).

Ceea ce modifică acest secenariu sub aspect calitativ este doar dispariţia ameninţării nucleare ca o componentă a războiului total şi trecerea centrului de greutate al agresiunii sociale din domeniul militar în alte sfere ale socialului, cunoscute ca agresiuni neconvenţionale ce pot fi de natură economică, politico-diplomatică, religioasă, culturală, ecologică, psihologică. Fiecare element definitoriu al oricărui gen de agresiune, convenţională sau neconvenţională, are drept izvor stadiul de dezvoltare al ştiinţelor şi corespondent imediat în diversificarea posibilităţilor de agresare informaţională.

O analiză în acest sens poate porni de la coordonatele ştiinţei politice, trecerea la baza sa reală de manifestare, economia şi desigur agresiunea economică, conexarea acesteia cu cea ecologică transferarea acestora în planul psihologic şi cel al agresiunii psihologice cu coordonatele manipulării culturale a mulţimilor, influenţele datorate evoluţiei ştiinţelor exacte, fizica, matematica etc., rolul antropologiei ca ştiinţă.

Analiza procesului de dezvoltare a socio-organizţiilor gestionate sub acest aspect a demonstrat că, pe măsură ce procesarea interpretativă evoluează, ca urmare a sporirii tensiunilor dintre oameni şi socioorganizările

înglobate, a posibilităţilor tot mai mari de raportare critică la ideologii, organizaţii şi legislaţii, oamenii exercită presiuni ce fac ca în procesele integratoare să se producă bifurcaţii: pe de o parte, emerg

] procesele favorabile oamenilor în raporturile lor cu organizaţiile, pe de altă parte, emerg mecanismele integratoare ce tind să construiască competenţe interpretative care să facă oamenii să considere acceptabile mecanismele, reglării sociale**225**.

225. L. Culda, **Emergenţa şi reproducerea naţiunilor,** Ed. Licorna, 1996, p.227.

Tendinţa de manipulare socială, servită de posibilităţile oferite de evoluţiile ce au loc în procesele integratoare, se concretizează în strategii de manipulare informaţională a oamenilor, strategii ce pot fi doar parţial evaluate de cei implicaţi în generarea lor, în sensul că sunt generate mecanisme sociale ce nu pot fi uneori controlate.

Problema esenţială a acestor tendinţe care confirmă posibilităţile de agresare informaţională este aceea că ideologiile care pot prelua şi folosi produse ale procesării interogative uneori nesatisfăcătoare, nu sunt în măsură să

fundamenteze studii aplicative care să sancţioneze fundamentele ideologiilor să ducă în final la sancţionarea acestora şi să realizeze depăşirea limitelor.

„Dacă integrarea procesual-organică a procesuali taţi i sociale este cea corectă, dacă ea este cea satisfăcătoare, atunci nu o ideologie sau alta, nu o doctrină sau alta este sursa insecurităţii sociale a oamenilor; ideologiile şi doctrinele întreţin socio-organizări gestionare care insecurizează oamenii. Relaţiile de putere şi încercările ideologiilor de susţinerea a acestora prin manipulări informaţionale indică limite ale gestionării ideologice care nu pot fi depistate decât când procesele gestionare capătă interpretarea satisfăcătoare**226**.

Revenind la aspectele concrete ale subiectului de faţă să vedem care sunt posibilităţile de agresare informaţională generate spre exemplu de stadiul de dezvoltare al ştiinţei politice.

După unii autori, ştiinţa politică este de fapt, sociologie politică**227**.

Indiferent de denumirea abordată, obiectul acestei ştiinţe s-a prefigurat a fi studiul proceselor sociale care determină comportamentele politice sau, în sens mai larg, studiul politicului ca domeniu specific al socialului.

Natura acestui obiect pare adecvat surprinsă de Pierre Bimbaum**22***: „Plonjând în istorie, societăţile sunt eminamente conflictuale, politicul nefiind altceva decât locul de exprimare şi

eventual de mediere a opoziţiilor sociale... Semn de conflict, politicul nu s-ar putea complet explicita doar prin cauzele pe care le exprimă, ci constituie el însuşi o activitate specifică care se derulează într-un anumit loc.

Locul privilegiat pe care îl ocupă politicul în cadrul societăţilor moderne afectează şi disciplinele care au ca obiect de studiu acest domeniu.

Aşadar, dacă stadiul de dezvoltare al acestei ştiinţe creează posibilităţi de agresare informaţională, acestea sunt amplificate şi cresc în complexitate odată cu fiecare disciplină ce are ca obiect de studiu acest domeniu.

L. Culda, opera citată pag. 229.

J.P. Cot şi J.P. Mounier, Pour une sociologie polltlque, Ed. Pion, Paris, 1975.

Pierre Bimbaun, Sociologie de l'État, Ed. Pion, Paris, 1979

Astfel, specialiştii în dreptul public, constituţionaliştii şi „internaţionaliştii" ocupă un loc aparte printre jurişti, sfera de aplicare a principiilor şi normelor acestor domenii ale dreptului fiind în mod special legată de politic.

Mai accentuată este conexiunea acestei ştiinţe cu ştiinţa economică: economia publică sau naţională se organizează într-o disciplină distinctă a gestiunii, economia întreprinderii. Din acest punct de vedere, sociologia politica se situează la jumătatea drumului între unitatea relativă a dreptului**229** şi frontierele care trec prin

economie.

După expresia lui J.P. Cot şi J.P. Mounier, politica este „fiica incestuoasă a istoriei şi dreptului”.

Domeniul de studiu al ştiinţei politice s-a extins şi nuanţat continuu, provocând apariţia unor subdiscipline ca sociologia revoluţiei, a mutaţiilor, a dependenţei, a relaţiilor internaţionale, sociologia electorală, generaţională etc.

Tendinţa generală de evoluţie a ştiinţelor sociale este de la fragmentarea iniţială generată de necesitatea de specializare, spre noi recombinări şi incursiuni prin hibridare şi constituire de noi discipline ştiinţifice.

Tendinţa sociologilor sau a cercetătorilor specializaţi în ştiinţe politice este aceea de a imagina cadre teoretice capabile să-şi integreze toate descoperirile şi datele acumulate din firimituri ca într-un basm în bucăţele, doar că, rafinarea acestor instrumente teoretice şi conceptuale trebuie coordonată cu grija pentru a nu se eşua într-un mod grandios.

O stăpânire abilă a acestei ştiinţe combinată cu o disciplină experimentală care este psihologia socială (a nu se confunda cu psihosociologia) pot face ca cercetătorii să determine oamenii să se comporte în „totală libertate” în mod definit de cum s-ar comporta spontan, cu ajutorul tehnicilor pe care le putem considera drept adevărate tehnici de manipulare.

După studiul unui cercetător american Harris din 1972, nu există decât două moduri eficiente de a obţine de la cineva comportamentul dorit de noi: exercitarea puterii (sau a raporturilor de forţă) şi manipularea.

Prima este considerată îndeobşte firească. Se consideră normal că un ostatic va scrie sub ameninţare un text laudativ la adresa răpitorilor să-i în acest caz se obţine ceva de la oricine pentru că dispui de forţă sau de mijloacele de presiune, sau de amândouă.

Dar atunci când nu dispui de acest atribut singura metodă rămâne Manipularea.

229. Danile Louis Seiler, Politique competitive, Ed. Pion, Paris, 1992.

Esenţial este de a da celuilalt sentimentul de libertate, de a nu crea sentimentul de a fi obiectul unei agresiuni la adresa autonomiei de decizie sau a libertăţii de acţiune.

Aşadar, în cazul manipulării, oamenii se supun voinţei altora, dar o fac în totală „libertate”.

De mai multe decenii, cei ce ajung la putere învaţă în primul rând tehnicile rafinate de manipulare.

Metoda principală, mai ales în sfera politicului, o constituie propaganda ca formă a comunicării politice.

Suntem contemporani ai unei epoci de dezintegrare şi depolitizare. Dacă supuşii regulilor totalitare râvnesc la statului mult visat de cetăţean şi cer alegeri libere, dacă primele competiţii electorale din ţările proaspăt redate democraţiei suscită entuziasm şi o participare masivă atât de la/baterile preelectorale cât şi la vot, acolo unde aceste practici au devenit de mult un obicei, campaniile se desfăşoară cel mai adesea sub indiferenţa, neparticipanţii se înmulţesc, chiar şi în ţările în care votul este obligatoriu.

Se poate pune întrebarea dacă actualele practici de comunicare reprezintă cauza sau rezultatul acestor noi comportamente politice. Fără îndoială, şi una şi alta.

Ele sunt în strânsă legătură cu dezvoltarea tehnicilor de difuzare a informaţiei şi opiniilor. Iar mass-media înregistrează evoluţia societăţii, o reflectă, o reproduc, o perpetuează, deci, în cele din urmă o accelerează.

Odată cu acestea se perfecţionează limbajul, acesta devine îndeajuns de vag pentru a se adapta la toate împrejurările, la toate categoriile de public.

Termenii tehnici sau pur matematici sunt utilizaţi alături de cei economici şi literari, discursurile politice sunt liberale şi sociale la un loc, conservatoare şi progresiste, sau nu sunt nimic, mai exact nu comunică nimic.

Pentru a se compensa vidul de fond, se şlefuieşte forma, intervine regia: cum mass-media

şi în primul rând televiziunea există în principal pentru a ne distra, cum mesajele politice sunt difuzate la concurenţă cu emisiuni de varietăţi, filme de ficţiune şi alte anecdote, trebuia creat printre acestea show-biz-ul politic.

Dar tehnicile de difuzare a informaţiilor nu se rezumă doar la sistemele mass-media sau multimedia.

Nevinovatul telefon a schimbat aproape totul în materie de afaceri, politică, acţiuni militare etc. El a permis operaţiuni pe zone geografice mult mai întinse.

Funcţionarii de la vârf pot vorbi acum direct cu managerii de branşă sau comis-voiajorii din birouri independente, secretarele au învăţat să audă convorbirile, să ecraneze apelurile, prin urmare controlând parţial accesul la putere. S-ar putea argumenta că telefoanele pe termen lung au afectat chiar echilibrul internaţional al puterii (A. Toffler – „Power shift” **230**).

Astăzi, cu milioane de computere cuplate în ele, de la Crays-uri gigantice la mici leptopuri, cu reţelele evoluând continuu, cu corelarea spre a forma o plasă interconexă tot mai densă, acestea au nevoie de un înalt nivel de inteligenţă pentru a manevra volumele incredibil de vaste ale informaţiilor ce pulsează în ele. Viitorul este al aşa-numitelor reţele neurale, care vor orienta sau reorienta mesajele, vor învăţa din propria lor experienţă trecută şi se vor adopta automat la cerinţe.

Implicaţiile acestei extrainteligenţe vor ajunge într-o bună zi dincolo de simplele probleme de afaceri şi ar fi de aşteptat să provoace profunde reflexii sociale, politice şi chiar filosofice.

Urmărind firul analitic al lucrării de faţă este momentul să analizăm pe scurt posibilităţile de agresare din punct de vedere informaţional a mediului ambiental (habitat) şi modul cum acest tip de agresiune îi poate distruge echilibrul.

Problemele ambientaliste depăşesc cu mult hotarele naţionale, „astfel că poluarea pe Rihn afectează Olanda precum şi Germania, ploaia acidă ignoră frontierele, iar defrişarea Amazonului a devenit o problemă globală” **231**.

Eco-războiul (războiul geofizic) va deveni mai comun şi mult mai sofisticat în deceniile care urmează, într-o zi s-ar putea ca naţiunile să dezlănţuie insecte cu modificări genetice contra unui adversar, sau să încerce modificări ale condiţiilor meteorologice şi astfel în curând, informaţiile vor oferi muniţie pentru eco-războaie.

Vor fi necesare sisteme de percepţie prin satelit, agenţiile de informaţii vor putea verifica respectarea tratatelor ambientale, aşa cum verifică acum convenţiile de control ale armamentului. „Eco-informaţiile se vor integra mai strâns cu planning-ul politic şi militar, întrucât atât eco-războiul cât şi eco-tratatele devin părţi ale noului sistem global” **232**.

Datorită caracterului tot mai global al tehnologiei, problemelor ambientale şi mediilor de

informare, au început să funcţioneze noi sisteme de feed-back cultural, care fac din politica informaţională a unei ţării o preocupare a altor state, organizaţii, grupări mafiote, criminale, teroriste etc. Folosirea mass-media din afara unei ţări pentru influenţa deciziilor politice din înăuntru devine tot mai răspândită creându-se astfel premisele agresiunii informaţionale a mediului ambiental. „Pe măsură ce

Alvin Toffler, **Power shift.** Ed, Antet, 1995

Alvin Toffler, **Power Shift** Editura Antet, 1995, p.305

Alvin Toffler, **Power** Shift Editura Antet, 1995, p.311.

230.214

Războiul geofizic îl Străinu

215

acest Power Shift va fi tot mai larg înţeles, info-politica va dobândi o intensitate sporită**” 233**.

Dar toată această agresiune informaţională a mediului ambiental datorată diferitelor stadii de dezvoltare a fiinţelor se reverberează în om, în individ influenţându-l psihologic şi neoferind-i în schimb nicio măsura de protecţie, nici sub aspect normativ juridic, nici sub aspect fizic material concluzionând ceea ce unii autori numesc agresiune informaţională şi influenţă socială**234**.

În această accepţie, influenţarea socială (agresiunea informaţionala) sub diversele ei forme se realizează direct fie prin intermediul unor

relaţii psihosociale concrete între agentul influent şi ţinta vizată, în principal, procesul de influenţare este fundamentat pe mai multe motivaţii, puse în evidenţă de P. Golu în lucrarea sa „Fenomene şi procese psihosociale”, asupra căruia însă nu voi zăbovi cu acest prilej.

Din prezentare de mai sus se desprinde clar concluzia că nivelul de dezvoltare al ştiinţelor creează pasibili de agresare informaţională multipli. Esenţial ni se pare să se stabilească pe viitor care sunt modalităţile de protejare a indivizilor şi socio-organizatorilor faţă de acest tip de agresiune şi care ar fi posibilitatea de contracarare şi neutralizare a efectelor lor

3.7. Perspective în utilizarea altor tehnici de modificare a mediului natural în scopuri militare în secolul XXI

După cum rezultă din unele surse bibliografice, încă de la începutul anilor ’70, specialiştii americani au montat la bordul sateliţilor de spionaj din sistemul VELA detectori ai emisiilor de unde ELF (extra long frecquency) Aceste unde au fost detectate cu prilejul seismelor şi cu ocazia producerii valurilor uriaşe (tsunami). Realizarea şi amplasarea unor astfel de senzori în cosmos avea un dublu scop – pe de o parte studierea zonelor predispuse la astfel de fenomene, iar pe de altă parte descoperirea zonelor de pe glob unde ar putea exista generatoare artificiale ale unor astfel de unde. Undele ELF pot provoca perturbaţii gravitaţionale

al căror urmări pot fi alunecări de teren, cutremure şi valuri tsunami, dar şi apariţia unor globuri de foc de energie supracondensată, de origine plasmatică sau create din particule de energie supraînaltă, care ar putea fi dirijate să distrugă orice obiectiv de pe planetă sau din spaţiul cosmic**235**.

În decursul timpului s-a observat că aparatura radioelectronică în special cea de înalta sensibilitate, cu destinaţie militară, este supusă acţiunii negative a radiaţiilor ce vin de la soare sub forma furtunilor şi vântului solar. Căutându-se o modalitate de a contracara acest fenomen s-a constatat că regiunea cea mai exterioară a atmosferei solare – coroana solară – este constituită din plasmă, care evoluează continuu sub influenţa directă a fenomenelor active din cromosferă şi fotosferă. Fenomenele coronale pot avea şi durate de câteva zile sau săptămâni, fiind asociate câmpului magnetic din petele solare. Mai pot exista şi perturbaţii coronale rapide, cu durate de ordinul orelor sau minutelor, asociate erupţiilor atmosferice, precum şi perturbaţii coronale impulsive pe durate de câteva secunde, cauzate de erupţiile protonice. Bineînţeles că toate aceste fenomene vor avea influenţe în proprietăţile ionosferei care se vor răsfrânge în perturbarea uneori foarte gravă sau chiar avarierea aparaturii radioelectronice cu grad de sensibilitate mare. Cercetări intense au pus în evidenţă că această coroană solară este o sursă bogată de radiaţii

Roentgen moi şi radiaţii din ultravioletul îndepărtat, parte din acestea pătrunzând în atmosfera terestră, având ca efect ionizarea gazului atmosferic realizând aurolele polare care perturbă puternic comunicaţiile radio.**236**

De aici şi până la folosirea în scopuri militare a fenomenului aurorelor polare nu a fost decât un pas, anume realizarea lor artificială deasupra unor zone de interes prin manipularea furtunilor şi vântului solar realizând perturbarea câmpului geomagnetic cu implicaţii importante în:

a) îngustarea domeniului de frecvenţe utilizabile în cadrul transmisiilor radio pe unde scurte şi ultrascurte. A devenit clar că unele aspecte ale variabilităţii ionosferei îşi au originea în vânturile şi furtunile solare care au drept consecinţă perturbarea câmpului geomagnetic, schimbarea parametrilor electrici şi magnetici ai atmosferei şi posibilitatea controlului şi manipulării de către om a acestora în scopuri militare, pentru zădărnicirea acţiunilor inamicului, în prezent se studiază

Alvin Toffler, **Power Shift** Editura Antet, 1995, p.326.

Vezi Ltcol. Constantin Hariuc, **Protecţia împotriva agresiuni psihologice,** Ed. Militară 1994.

Col. Ionel Grama, **Pe urmele submarinului Kursk,** Revista Misterelor nr.

3/2002, p. 14.

P. Pechiu, N. Ghermanovschi Ionosfera, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1982, p. 16 – 19.

235.216

Războiul geofizic Emu Străinii

217

În SUA şi Rusia obţinerea unor astfel de perturbaţii în mod controlat, conspirat şi cu un consum energetic cât mai mic.

b) îngreunarea sau neutralizarea apărării anticosmice.

Descoperirea, recunoaşterea şi distrugerea obiectelor cosmice se execută în prezent cu radiolocatoare speciale sau prin interceptarea şi goniometrarea staţiilor radio de diverse tipuri de pe satelit ce de regulă emit în gama de 108 şi 136 Mhz... Urmărirea obiectului cosmic şi determinarea precisă a parametrilor orbitei pe baza semnalelor emise de la bord este posibilă la distanţe foarte mari. Pentru descoperirea sateliţilor muţi s-au construit sisteme electronice complexe, dispuse dispersat, în teren sau în cosmos pentru a realiza metoda interferometrică. Locul satelitului se determină cu o mare precizie mergând de la la 0,1 grade la 0,01 grade. Mijloace ca cele enumerate dotate cu antene fazate şi cu comandă electronică a lobilor pot să realizeze simultan observarea spaţiului, să urmărească sute de ţinte şi să le recunoască pe baza comparării

semnalelor recepţionate cu modelul lor păstrat în memoria calculatorului electronic, dar toată această tehnică devine oarbă în cazul alterării caracteristicilor electrice şi magnetice ale atmosferei.

c) Neutralizarea liniilor de dirijare şi vizare a aeronavelor *fără* pilot şi a mijloacelor aeriene autodirijate şi de croazieră. Problema cea mai importantă în dezvoltarea avioanelor fără pilot şi a rachetelor de croazieră constă în asigurarea unei legături de comandă sigure între operator şi avion (transmiterea fără erori a informaţiei de comandă) cât şi existenţa unor linii de vizare sigure pentru rachetele de croazieră şi proiectilele autodirijate. De regulă pentru a se ţine secretă linia de transmisiuni între operator şi avion, comanda avionului, pe cea mai mare parte a zborului, până în raionul acţiunilor de luptă, se face prin sisteme de radionavigaţie sau după un program introdus în calculatorului electronic de bord (exemplu sistemul TERCOM pentru rachetele de croazieră) **237**, în cazul aplicării metodelor mai sus menţionate şi aceste mijloace devin ineficiente, nu mai au precizie, sunt scăpate de sub control şi uşor de nimicit. De aceea pentru descoperirea locului de lansare al rachetelor balistice intercontinentale al aerodromurilor sau concentrărilor de trupe sunt folosite detectoare de raze infraroşii montate la bordul sateliţilor artificiali. Acestea reprezintă dispozitive ce au la bază minuscule cristale de antimoniură de indiu,

plasate într-un recipient cu

237, **Zarubejnoe voennoe obozrenie,** nr. 6/1978.

temperatură foarte scăzută (capsulă cu azot lichid), pentru a le mări sensibilitatea. Scheme electronice speciale amplifică impulsul cristatelor şi-l transformă în semnal electric care este trimis staţiilor de urmărire, care la rândul lor pot primi aceste semnale numai dacă parcurg o zonă a atmosferei neafectată de furtuni solare şi electromagnetice.

Există pericolul ca oamenii să nu fi părăsit cu totul ideea care i-a entuziasmat odată cu descoperirea energiei atomice şi anume aceea că globul pământesc, în totalitate este o planetă care poate să fie amenajată exclusiv după gustul şi dorinţa oamenilor.

Deceniile cinci şi şase ale secolului XX au fost pline de planuri dintre cele mai grandioase de transformare a naturii, de crearea de zone fertile, de schimbări climaterice masive, de împodobire a Terrei cu un lanţ întreg de sateliţi artificiali, de planete satelit, care împreună cu platformele lacustre şi oceanice să mărească suprafaţa locuibilă a pământului. O adevărată inginerie planetară s-a pus în funcţiune şi concepţia că totul este posibil, că natura se poate transforma după gusturi şi interese de moment a devenit precumpănitoare şi a câştigat cu o uşurinţă uimitoare conştiinţa a numeroşi oameni. Odată cu ea însă, ingineria planetară a adus şi posibilitate

unor mari catastrofe ecologice.

Să derulăm câteva dintre numeroasele proiecte de inginerie planetară care au fost propuse, unele dintre ele chiar puse pe planşeta de proiectatare s-au – depăşind acest stadiu – transpuse pe teren, dând viaţă unor idei care, nu ne îndoim, s-au născut din dorinţa de a ridica civilizaţia pe trepte superioare.

Dintre marile programe realizate şi dovedite a nu fi avut eficienţa scontată putem cita construirea barajului de la Assuan, care a redus fertilitatea văii Nilului, productivitatea piscicolă a Deltei aceluiaşi fluviu, a provocat pierderi considerabile de apă prin evaporare la nivelul lacului de acumulare şi a răspândit prin canalele de irigaţii diferite maladii parazitare. Toate, în schimbul unor cantităţi de energie electrică cheltuită în parte pentru funcţionarea uzinelor de îngrăşăminte chimice care... să compensenze mâlul fertil vehiculat altă dată de ape de-a lungul Nilului.

În formarea marilor lacuri de acumulare pentru baraje hidrotehnice gigantice, mulţi constructori par a fi uitat că straturile scoarţei nu sunt întotdeauna într-un echilibru stabil şi că raportul lor de greutate se schimbă, mai ales în jurul unor falii, producând cutemure de pământ şi alunecări de teren. Din acesta amnezie au rezultat proiecte de transformare a unor regiuni a căror scoarţă s-ar putea să nu suporte acumularea de mari greutăţi la suprafaţă şi nici explozii

subterane extrem

de puternice, ale celor care vor să modeleze natura sau să folosească seismele în scopuri militare.

Există planuri de a se construi un baraj de aproximativ 60 km lungime în strâmtoarea Behring. Un astfel de baraj ar opri apele oceanului îngheţat şi ar permite pomparea apei reci arctice în Marea Behring. Această dislocare ar aduce în oceanul îngheţat un aflux din apa caldă a Curentului Golfului, Coastele Alaskăi, ale Canadei şi ale Siberiei ar beneficia dintr-odată de o ridicare a temperaturii, care ar permite acolo dezvoltarea agriculturii, în schimb, ţinuturile Malaieziei ar cunoaşte perioade cu temperaturi mult mai scăzute iar verile lor aproape permanente ar dispărea. Topirea gheţarilor polari ar micşora salinitatea apelor Oceanului Planetar şi i-ar ridica nivelul cu câţiva decimetri, suficienţi să facă să dispară sub ape mai multe oraşe şi teritorii, exemplul clasic fiind Veneţia.

Un baraj între Florida şi Cuba este posibil din punct de vedere tehnic. El ar opri însă apele Curentului Golfului din drumul lor spre Europa şi ar face ca multe oraşe din nordul acestui continent să fie blocate de gheţuri. O parte din ţările riverane Atlanticului nu ar mai primii

precipitaţiile pe care le poartă contraalizeele şi şi-ar vedea clima lipsită de umiditate.

Interesantă a fost evoluţia proiectului de deviere a marilor fluvii siberiene, Enisei, Peciora şi Obi din cursurile lor normale către oceanul îngheţat de Nord, pentru a le obliga să formeze mări interioare în Siberia (în cazul lui Enisei şi Obi) şi să alimenteze apele Mării Caspice în cazul fluviului Peciora. Proiectul a fost legat de dezvoltarea agriculturii, de programele de irigaţii, de asigurarea unor nivele constante pentru Marea Caspică, cât şi pentru nevoi de natură" economică şi militară. Au fost făcute numeroase investiţii şi numeroase şantiere s-au desfăşurat de-a lungul traseelor proiectate. Dar consecinţele posibile ale unor astfel de transformării, printre care presiunea exercitată asupra scoarţei terestre de către un volum de mii de kilometrii cubi de apă, înlăştinarea unor terenuri altă dată împădurite, excesiva salinizare a solurilor agricole irigate, au ridicat grave probleme asupra înţelepciunii acestui proiect şi au făcut ca, în cele din urmă, în ciuda investiţiilor deja întreprinse lucrările să fie abandonate**238**.

Continuă să existe şi să se elaboreze proiecte de transformare a naturii prin folosirea unor lanţuri de explozii nucleare. Astfel, se doreşte

237. Alexandru Ionescu, Victor Săhleanu, Constantin Bindiu – Protecţia mediului înconjurător şi educaţia ecologică. Editura Ceres, Bucureşti, 1989, p.59.

distrugerea barajului de recife din faţa unor teritorii Australiene în malul cărora, prin explozii nucleare, să se creeze golfuri pe care Oceanul Pacific să le umple cu apă. S-ar crea astfel porturi de mari capacităţi, cu trafic intens şi cu rute maritime eficiente. Problema este însă, că nu se cunoaşte câte explozii nucleare şi de ce putere ar putea suporta scoarţa terestră în acele locuri. De asemenea sunt necunoscute adâncimile până la care vor merge tunelurile şi fisurile care vor perfora straturile solide ale adâncului submarin. Nu trebuie uitat că nu se pot controla eventualele ieşiri ale magmei efervescente din centrul pământului. Fără a mai lua în calcul radioactivitatea nu se cunosc ce ridicări din abisuri vor avea loc, ce scufundări teribile, şi ce tragedii de tipul Kracatoua.

Urmărind esenţa acestor proiecte grandioase, stadiul de realizare al unora deja puse în şantier, precum şi concluziile pe care acţiunile întreprinse le-au furnizat deja specialiştii militari în război geofizic au tras o serie de concluzii pe care în mod cert le folosesc în tactica utilizării tehnicilor de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare.

CAPITOLUL 4

INFLUENŢA RĂZBOIULUI GEOFIZIC ASUPRA DEZVOLTĂRII ARTEI MILITARE

4.1. Tendinţe şi orientări în dezvoltarea fenomenului militar şi evoluţia mediului de securitate în secolul XXI

4.1. Î. Mediul global de securitate.

După dispariţia bipolarităţii, societatea omenească a intrat într-o procesualitate complexă de trecere de la o ordine bazată pe echilibrul forţelor, la o altă ordine care urmează a fi fundamentată pe principiile valorilor democratice, ale drepturilor omului şi respectului culturilor şi civilizaţiilor planetei. Această perioadă de tranziţie spre o nouă ordine este denumită „stare de haos” **239** şi se supune altor legi decât cele ale societăţilor consolidate. De unde rezultă că mediul de securitate este fluid, flexibil, în care sunt posibile tot felul de construcţii, de organizări şi reorganizări în funcţie de preponderenţe, de impactul unor tendinţe, dar şi în raport de dinamica intereselor şi schimbările fizionomice la nivelul polilor de putere.

Există o singură certitudine: lumea viitorului imediat nu va fi una omogenă, cu o distribuţie egală a puterii, a bogăţiilor, resurselor şi capacităţilor, a riscurilor şi ameninţărilor, ci una extrem de fragmentată, în care se va încerca însă o defragmentare parţială, interesată şi o reconstrucţie a ei în jurul unor poli de putere complex definiţi: supraputerc mondială, mari puteri globale, mari puteri regionale, organisme internaţionale, entităţi civilizaţionale, surse şi resurse, alianţe economice, culturale şi militare, lume interlopă.

239. Haosul nu este dezordine totală, ci dezorganizare în vederea unei noi organizări, iar

legile care acţionează în acest interval sunt numeroase, foarte schimbătoare şi **se** definesc pe un sistem de probabilităţi condiţionate. De aceea, se poate spune că starea de haos este o stare a tuturor posibilităţilor, conform **DEX.**

KmUStrăinu. 221

Mediul de securitate va fi identificat şi definit, deopotrivă pe reuniunea şi intersecţia acestor poli de putere, fiind deci condiţionat complex, puternic fragmentat şi greu de gestionat şi echilibrat.

Starea de haos este perioada cea mai propice pentru disiparea şi proliferarea confruntării, pentru războiul asimetric şi disproporţionat.

Evoluţia societăţii omeneşti, a forţelor şi structurilor sale, extrem de diverse şi de contradictorii, de la etapa imediată postbipolaritate şi multipolaritate (prin uni-multi-polaritate**240**) este o expresie importantă şi inevitabilă a fenomenului globalizării şi se caracterizează prin competiţie acerbă, lupta pentru resurse, presiuni şi diversiuni, prin violenţă, criminalitate, trafic de influenţă, dar şi prin progrese remarcabile în domeniul economic, cultural şi social, prin accesul la informaţii, prin puternicul transfer de tehnologii şi de produse culturale, prin evoluţia sistemelor de arme şi, pe această bază, proliferarea riscurilor şi ameninţărilor tot mai greu de prevăzut şi de controlat.

În această etapă se intensifică dialogul între marile entităţi civilizaţionale, iar prin procesul de

globalizare a informaţiei şi economiei, are loc un transfer unilateral de tehnologie şi, concomitent, de influenţare dinspre civilizata occidentală spre celelalte entităţi, dar şi un schimb de valori planetare.

În această etapă are loc, în primul rând, o confruntare între marile puteri în bătălia pentru resurse şi zone de influenţă. Războiul prezentului şi cel al viitorului imediat trebuie căutat la intersecţia dintre marile drumuri de acces la resurse, coridoarelor traficului de droguri, influenţă, terorism şi criminalitate şi zonele de confruntare între interesele liderilor unor mari grupuri care îşi iau ca acoperire sisteme de valori specifice marilor civilizaţii. Astfel de războaie sunt de tip „mozaic" şi se desfăşoară pe toate coordonatele posibile, de la confruntările economice şi non-militare, la acţiuni teroriste, război informaţional şi război disproporţionat.

Acţiunile economice şi non-militare pot fi incluse sau nu în contextul general al războiului. Includerea lor în acest context se justifică prin influenţele pe care le exercită asupra confruntărilor de tip militar. La ora actuală, războiul nu mai poate fi tratat separat de celelalte confruntări, chiar dacă nu trebuie confundat cu ele. De aceea, în elaborarea strategiei de securitate se ţine seama cel puţin de trei dimensiuni ale acesteia: strategia economică, strategia culturală şi strategia militari

240. Samuel P. Huntington, Superputerea

solitară…

222

***Războiul** geo fizic*

Etnii Străinii

223

Războiul disproporţionat constă în primul rând în diferenţele tehnologice enorme dintre forţele beligerante, dar şi în modalităţile concrete de desfăşurare a acestuia (Exemplu: războiul dus de Statele Unite împotriva teroriştilor reţelei Al Qaeda).

O altă caracteristică a etapei o reprezintă *creşterea interdependenţelor.* Aceasta are două faze: a) creşterea insuportabilă a dependenţelor şi b) creşterea procesului de integralitate.

Creşterea insuportabilă a dependenţelor este o caracteristică a stării de haos. Ea este generatoare de tensiuni şi de conflicte. Dependenţele sunt în această etapă, de mai multe feluri: dependenţele de tehnologii; dependenţele de informaţie şi dependenţele de resurse. Toate acestea sunt conflictuale şi pot genera războaie, în condiţiile în care interesele actorilor implicaţi sunt diametral opuse.

În măsura în care etapa dependenţelor unilaterale va fi depăşită şi se va trece la o accentuare a interdependenţelor, coeficientul de integralitate va creşte, societăţile vor deveni mai omogene, iar mediul de securitate va căpăta un grad înalt de siguranţă şi stabilitate.

În etapa dependenţelor, marile companii producătoare de sisteme de arme exercită presiuni pentru deschiderea unor focare de conflict armat, care să sporească cererile de armamente, în acelaşi timp, va creşte cererea marilor companii de materii prime strategice (petrol, cupru, crom, uraniu etc.), ceea ce va duce la intensificarea competiţiei – inclusiv a celor violente – pentru resurse.

Actorul principal în existenţa şi manifestarea dependenţelor este, pe plan mondial, Statele Unite ale Americii. Actorii secundari pot fi considerate marile puteri care deţin armament strategic şi care au sau pot avea interese globale: Uniunea Europeană, Federaţia Rusă şi China, India, Pakistanul, Iranul, Africa de Sud, Japonia şi alte ţări puternice sau cu resurse sunt actori regionali, dar care au un rol important în configuraţia raportului de forţe şi, în consecinţă, în dinamica tendinţelor globale.

Regiunea Asiei Centrale, cea a Asiei de Sud-Est şi cea a Orientului Mijlociu impun o atenţie specială, mai ales după includerea unor ţări de aici – Irakul, Iranul şi Coreea de Nord – de către preşedintele Statelor Unite ale Americii, George W. Bush, ca făcând parte din aşa-numita „axă a răului”.

Şi în anii următori, tendinţele de insecuritate se vor înscrie în aria confruntărilor dintre marile puteri pretendente la supremaţie şi la resurse şi, poate, în aceeaşi măsură, decise să stabilizeze

situaţia internaţională pe baza sistemelor de valori ale civilizaţiei occidentale (şi care îşi vor atrage, în acest scop, sau îşi vor partaja ţările, zonele şi chiar organismele internaţionale), în cea a confruntărilor dintre lumea civilizată şi acţiunile anticivilizaţionale venind îndeosebi din sfera terorismului, criminalităţii, economiei subterane, traficului de droguri şi carne vie, precum şi în cea a luptei dintre adepţii globalizării forţate, intempestive şi cei ai menţinerii suveranităţii naţionale, individualităţii şi independenţei entităţilor statale.

Liderul mondial al mediului global de securitate îl reprezintă în prezent Statele Unite ale Americii. Acest statut se datorează, pe de o parte, valorilor democratice create şi acumulate aici de-a lungul anilor, pragmatismului şi realismului naţiunii americane cât şi, pe de altă parte, imensei sale forţe economice şi militare, responsabilităţii asumate în gestionarea crizelor şi conflictelor şi, pe de altă parte, structurii economice şi militare extrem de dependentă de resursele planetare. Dependenţele acestea nu sunt interdependenţe, ci condiţionări adesea unilaterale, care, în anumite împrejurări, devin conflictuale. Atacurile teroriste de la 11 septembrie 2001 asupra Statelor Unite au demonstrat că dependenţele creează ostilitate şi agresivitate din partea „forţelor răului”, iar această ostilitate înseamnă război pe termen lung, desfăşurat sub toate formele, de la ceea ce

americanii numesc „conflict de joasă intensitate” la război spaţial şi chiar nuclear.

Atacurile de la 11 septembrie 2001 au declanşat un adevărat „război mondial”, având ca beligeranţi, în viziunea Statelor Unite, forţele care se opun ordinii, democraţiei şi civilizaţiei şi forţele democratice. Acesta este însă doar un tip de război, nu şi unicul. Confruntările planetare sunt mult mai numeroase şi, în măsura în care ele devin previzibile, pot fi gestionate şi, respectiv, prevenite. Din păcate, numărul celor care nu pot fi anticipate şi, deci, prevenite este din ce în ce mai mare, iar soluţiile se îngustează, trecând tot mai mult de la dialog la forţă, de la neacceptare la acceptare prin impunere. Diminuarea sau chiar ignorarea rolului ONU în prevenirea sau gestionarea conflictelor armate constituie un precedent periculos care poate amplifica disputele politico-militare dintre marile puteri şi neîncrederea între state.

Fenomenul de globalizare, eforturile de integrare europeană şi euroatlantică ale grupului de state ex-socialiste, revigorarea spiritului ofensiv al Rusiei pe arena internaţională, afirmarea tot mai puternică a ţârilor asiatice în viaţa politică mondială, la care se adaugă reconsiderarea rolului ţărilor arabe în menţinerea păcii în Orientul Mijlociu, condiţionează în mod substanţial evoluţia mediului de securitate. La acestea, se adaugă efectele proceselor naturale (sau ca rezultat al intervenţiei necontrolate sau

militare a omului în natură – **război geofizic)** la nivel global (încălzirea climei, lipsa apei potabile, deşertificarea, inundaţiile, cutremurele, epuizarea resurselor naturale, explozia demografică din ţările lumii a treia etc.), ale terorismului internaţional, crimei organizate şi sărăciei, ce devin tot mai prezente şi vizibile în determinarea mediului de securitate.

Deşi, riscul unei confruntări globale militare majore va continua să se diminueze semnificativ, evoluţia evenimentelor din ultimii ani, în care dificultăţile economice şi sociale caracteristice perioadei de tranziţie de la comunism la capitalism, coroborate cu instabilitatea politică şi lipsa de reacţie fermă în detensionarea situaţiilor destabilizatoare, au stat la baza unor stări conflictuale ce au degenerat în conflicte deschise, cu implicaţii majore asupra unei întregi zone sau regiuni, confirmă posibilitatea desfăşurării unor războaie. Având la bază, de cele mai multe ori, cauze economice şi sociale, intoleranţa religioasă şi manifestările ultranaţionaliste, atitudinile revanşarde şi secesioniste, acestea susţin, alături de terorismul internaţional, crima organizată şi corupţia, completează paleta riscurilor la adresa securităţii şi stabilităţii globale şi regionale. Lipsa unor principii şi norme clare asupra noii ordini

mondiale ce se prefigurează poate conduce la apariţia unui nou fenomen cu efecte incalculabile asupra existenţei omenirii, prin adâncirea şi perpetuarea stării de haos şi degradarea ei într-o dezordine generalizată.

4.1.2 Mediul european de securitate.

Globalizarea este un fenomen planetar, generalizat şi multilateral care exprimă o nouă stare în evoluţia lumii. Principalul factor determinant al acestui proces este informaţia, comunicarea. Acest proces tinde către un nivel entropie[241] redus, ceea ce reprezintă efectul negativ al globalizării şi anume „moartea informaţională a lumii", dar perspectiva materializării acestei tendinţe este deocamdată teoretică şi tot atât de îndepărtată precum cea a „morţii termice a Universului". Deocamdată, lumea este extrem de fragmentată şi de diversificată pentru a avea ce să-şi comunice şi pentru ce şi cu ce să se confrunte de-a lungul a încă multe sute sau mii de ani. Tendinţa nu trebuie totuşi neglijată, pentru că ea ne arată care este sensul devenirii universale şi ne ajută să evaluăm mai bine, mai realist riscurile şi ameninţările pe care le avem de înfruntat în viitor.

241. Entropie – mărime fundamentală în teoria informaţiei care indică cantitatea de informaţie raportată la un element al mesajului transmis, indică gradul de nedeterminare a unei surse de informaţii, conform DEX.

Pe scara mondială a factorilor de putere

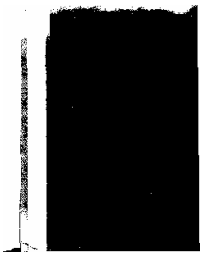
revine, încet dar sigur, un nucleu pe cât de vechi pe atât de important: Europa. La ora actuală, continentul european se confruntă cu o existenţă tridimensională, de fapt, cu o triplă ipostază, cu o triplă fragmentare, urmare a celui de-al doilea război mondial şi a războiului rece. Există o Europă Euroatlantică, o Europă unită (Uniunea Europeană) şi o Europă dezbinată (restul continentului, în special zona sa centrală, estică şi cea sud-estică). Dacă n-ar fi vorba de un proces de construcţie, de unificare a continentului, s-ar putea desprinde concluzia că Europa se află în una din cele mai dificile etape ale existenţei ei. Nucleul vest european de putere a demonstrat că, alături de Statele Unite, continentul este în măsură să renască şi să reconfigureze nouă să filosofie de putere economică şi entitate culturală generatoare de bogăţie şi, pe această bază, de securitate, prosperitate şi echilibru. Fenomenului de globalizare, Europa i-a răspuns cu o acţiune foarte complexă, hotărâtă şi serioasă de europenizare. A fi „cetăţean al Europei" înseamnă, azi, un titlu de mândrie, de prosperitate şi de siguranţă.

În timp ce Statele Unite ale Americii îşi extind „umbrela protectoare" asupra acelor zone ale planetei de gestionarea cărora depinde în mare măsură mediul general de securitate, din Balcani până în Oceanul Pacific, din Orientul Mijlociu până în America de Sud, Europa renaşte de la Vest la Est, încercând în primul rând o soluţie economică

şi financiară problemelor cu care se confruntă, atât în spaţiul integrat, cât şi în spaţiul ei cel mai fragmentat, cel balcanic şi cel est-european.

Este o strategie de construcţie a interdependenţelor economice şi culturale, politice şi militare. De aceea, între fenomenul globalizării şi tendinţele de integrare europeană şi euroatlantică ale grupului de state din Centrul şi Estul Europei există o legătură indisolubilă. Nefiind încă integrate pe deplin în noul sistem, aceste ţări, aflate într-o perioadă de tranziţie prelungită, suportă în fază iniţială, consecinţele negative ale globalizării şi chiar pe cele ale europenizării, datorită lipsei de performanţă a economiilor lor naţionale şi capacităţii reduse de adaptare. Din această cauză, integrarea europeană şi euroatlantică reprezintă un proces dificil, dar nimeni nu se mai îndoieşte azi de importanţa deosebită a acestuia, de finalitatea lui benefică pentru toată lumea.

Mediul de securitate european, complex şi dinamic, evoluează între cele trei ipostaze ale continentului, adică între preocupările de unitate politică, economică, financiară, culturală şi militară a continentului, cooperarea euro-atlantică şi aspiraţiile şi aşteptările fostelor ţări socialiste care nu au fost încă primite în NATO, la care se adaugă tendinţele tot mai



evidente ale Federaţiei Ruse de refacere a zonei sale de influenţă, dar şi de apropiere a acesteia faţă de Uniunea Europeană, potrivit vocaţiei continentale a Rusiei. Un prim efect al acestei tendinţe îl constituie realizarea unei entităţi de apărare europene (IESDN) şi trecerea la materializarea hotărârii de a se pune în operă o politică europeană comună de securitate şi de apărare (PECSD), concretizată în demararea efortului de creare a Forţei de Reacţie Rapidă a continentului. Semnarea şi punerea în aplicare a „Pactului de stabilitate pentru Europa de Sud-Est" şi a programului de integrare europeană a ţărilor din centrul şi estul Europei reprezintă un argument indiscutabil al acestei politici europene unice care vizează realizarea unui mediu complex şi stabil de securitate şi de cooperare, parte integrală a mediului de securitate, de unde rezultă ca Europa se constituie într-un actor activ al noii ordini mondiale, al securităţii planetei.

Tendinţele menţionate reclamă necesitatea accelerării procesului de integrare în structurile europene şi euroatlantice şi realizarea unui continent nedivizat, democratic şi prosper, cu o zonă de stabilitate şi securitate extinsă, care să

ofere forţele, structurile şi mijloacele necesare pentru combaterea riscurilor şi ameninţărilor specifice etapei şi gestionarea eficientă a situaţiilor de criză, îndeosebi în Peninsula Balcanică, zona caucaziană şi Orientul Apropiat, unde proliferarea violenţei armate este de actualitate şi va rămâne o problemă destabilizatoare pe termen scurt şi mediu.

Mediul european de securitate este dominat de fenomenul integrării statelor continentului în Uniunea Europeană. Este un fenomen complex, cu implicaţii deosebite asupra mediului de organizare şi conducere la nivelul continentului european şi al statelor naţionale. Dacă integrarea europeană va reuşi, ea poate constitui un model al construirii societăţii globale. Desigur, un rol deosebit, în evoluţia viitorului Europei îl vor juca marile puteri ale momentului: Statele Unite ale Americii, Federaţia Rusă şi Germania. Aceştia sunt, de fapt, principalii actori de care depinde, în mare măsură, realizarea sauneralizarea unităţii politice, economice şi militare a continentului europen. Rusia ca ţară a două continente, este deţinătoare a resurselor şi are un rol deosebit în bătălia pentru resursele asiatice, Germania este motorul economic al Uniunii Europene, iar SUA ca supraputere mondială, este unul din statelenucleu ale civilizaţiei occidentale.

4,1.3 Mediul regional de securitate.

Europa, de după pacea de la Westfalia din 1642, a fost tot timpul divizată. A fost un continent

al conflictelor şi al expansiunilor coloniale, al conflictelor şi al războaielor intestine, dar şi un continent al marilor valori şi al uimitoarelor descoperiri ştiinţifice geografice şi astronomice care au revoluţionat lumea. Al doilea război mondial şi războiul rece au împărţit din nou Europa pe o linie care separa Estul comunist de Vestul democrat. Sfârşitul războiului rece nu a şters această linie, ci doar a mutat-o mai spre Est. În prezent, noua frontieră geopolitică din Europa se află pe graniţa de vest a Ţărilor Baltice, pe graniţa de est a Poloniei şi pe cea din est şi sud a Ungariei şi, din Balcani, include Grecia. O parte din statele din Sud-Estul Europei se găsesc pentru moment în afara acestei linii, chiar dacă cea mai mare parte dintre ele aparţin sistemului valorilor democratice europene, în dimensiunea lor occidentală. Mediul regional de securitate din această parte a Europei poartă în el amprenta tensiunilor seculare, este marcat de prejudecăţi şi traume care, în ultimul deceniu, au dus la unul dintre cele mai sângeroase războaie de pe planetă, cel din fostul spaţiu al Republicii Socialiste Federative Iugoslave. Regiunea sud-est europeană, cu problemele ei economice, culturale, etnice, religioase şi naţionale majore, constituie ultimul spaţiu puternic marcat de acest morb al divizării şi neîncrederii. Este un efect al multor secole de confruntări determinate de alte interese decât cele ale regiunii. Conştiente de această realitate, ţările din zonă încearcă să treacă peste

obstacole şi prejudecăţi şi a se integreze în structurile europene şi euroatlantice, să participe la calizarea unităţii continentului. Expresia concludentă a acestei tendinţe o constituie faptul că în zonă există cele mai mari organizaţii regionale şi acţiuni de cooperare europeană.

Din păcate, în cadrul unei instabilităţi regionale accentuate de războaiele din spaţiul ex-iugoslav, procesul de tranziţie a determinat o adâncire a decalajelor economice existente în zonă şi, pe acest fond, au fost activate stările conflictuale latente din arealul balcanic. Aspectul de securitate a luat-o înaintea celui economic, prin lărgirea spre est a NATO, în 1999. Criza din Kosovo şi evoluţia situaţiei din spaţiul ex-iugoslav au pus în faţa comunităţii internaţionale adevărul că, pentru a soluţiona criza balcanică, cele două componente (de securitate şi cea economică) trebuie abordate simultan.

În acest cadru lansarea Pactului de Stabilitate pentru Europa de Sud-Est reprezintă un proiect realist şi benefic, având la bază premisa că nu va fi pace în Balcani fără stabilitate economică şi prosperitate şi că, pe termen lung, această cale este mai puţin costisitoare decât cea militară.

Situaţia politico-militară din regiunea de sud-est a Europei este caracterizată de următoarele elemente:

menţinerea unor zone cu grad ridicat de risc pentru securitatea europeană; existenţa unor crize nesoluţionate ce prezintă pericolul reizbucnirii unor conflicte sângeroase (Kosovo, Cipru, Albania, Bosnia şi Heţegovina; zona transnistreană a Republicii Moldova, Caucaz); dispute interne de natură etnică sau religioasă, ce pot degenera în conflicte (Macedonia, Serbia, Bosnia şi Herţegovina); internaţionalizarea unor dispute interne, în special de natură etnică (Kosovo); revendicări teritoriale sau de altă natură ce tensionează relaţiile dintre statele implicate (Grecia şi Turcia, Grecia şi Macedonia, Albania şi Grecia);

tendinţele autonomiste ale unor comunităţi etnice (albanezii din Kosovo şi Macedonia, minoritatea turcă din Grecia şi Bulgaria, kurzii din Turcia, ungurii din Voavodina) şi susţinerea disimulată a acestora de către anumite centre de putere; tentativele şi acţiunile unor state de a elabora şi impune acte normative cu valoare (aplicare) transfrontalieră şi discriminatorii pe criterii etnice sau de altă natură; dificultăţile pe care le întâmpină unele state în procesul tranziţiei; pătrunderea şi extinderea fundamentalismului islamic (Bosnia şi Herţegovina, Kosovo şi chiar în sud-estul Bulgariei);

influenţa unor zone cu grad ridicat de instabilitate (Orientul Mijlociu şi Apropiat, republicile caucaziene, autoproclamarea Republicii Transnistrene); tendinţa unor state de a deveni lideri zonali (Grecia şi Turcia); tendinţele Federaţiei Ruse de refacere a sferelor de influenţă pierdute după încheierea războiului rece şi atragerea în Uniunea Rusia Belarus a Republicii Moldova şi Ucrainei; interesele Rusiei de a-şi reface influenţele asupra zonei balcanice; existenţa unor dispute şi a unor pretenţii ale Ucrainei privind platoul Continental al Mării Negre; creşterea importanţei Mării Negre în procesul de redefinire a noilor zone de influenţă;

intensificarea acţiunilor unilaterale ale unor state balcanice pentru îndeplinirea cerinţelor de integrare în organismele europene *y* euroatlantice în detrimentul altor state din zonă;

sporirea ameninţărilor de natură non-militară la adresa siguranţei naţionale a statelor din zonă (crimă organizată, traficul ilegal de droguri, carne vie şi armament, imigraţia ilegală etc.).

Menţinerea unor riscuri şi apariţia altora noi la adresa securităţii balcanice este relevată de faptul că, în ultimii ani, în regiune au fost declanşate crize şi conflicte (Bosnia şi Herţegovina, Albania, Kosovo) pe care comunitatea internaţională s-a dovedit incapabilă să le prevină sau să le soluţioneze oportun şi definitiv prin mijloace politice. La acestea se adaugă situaţia explozivă din Macedonia, care

tinde să se amplifice, în ciuda efeorturilor organismelor de securitate de a aplana conflictul dintre minoritarii albanezi şi autorităţile de la Skopje. Cu acest prilej a fost scos în evidenţă rolul pozitiv indiscutabil al prezenţei SUA şi Europa, în calitate de principal lider al Alianţiei Nord Atlantice şi contribuţia sa ca factor de coagulare a capacităţilor politice şi militare în vederea detensionării crizelor şi restabilirii stării de normalitate.

4.1.4 Mediul naţional de securitate.

România este un factor de stabilitate în zonă, iar mediul românesc de securitate se caracterizează printr-o evoluţie favorabilă a procesului de integrare europeană şi euroatlantică. Relaţiile politico-militare din spaţiul regional şi subregional, tendinţele şi evoluţiile ce se manifestă în domeniul militar, coroborate cu posibilităţile reale de satisfacere a nevoii de securitate, scot în evidenţă faptul că:

România se află la confluenţa şi interferenţa mai multor zone de interes: american, rusesc, german care amplifică temerile naţionale, încurajează acţiuni separatiste ale unor minorităţi şi pot încuraja, într-o conjunctură europeană şi zonală nefavorabilă, producerea şi proliferarea unor tensiuni care să afecteze securitatea statului român;

România se găseşte între două zone de instabilitate în care s-au desfăşurat sau se desfăşoară conflicte armate a căror soluţionare

întârzie sau durează; ţara noastră nu face legătura între aceste zone, ci, dimpotrivă, se constituie într-un pilon, fiind polul de stabilitate în zonă, care fragmentea2 & tensiunile şi oferă un spaţiu credibil pentru supravegherea, gestionarea şi chiar soluţionarea acestora;

România trebuie să ia măsuri pentru întărirea capacităţii de apărare a ţării, conform standardelor NATO, concomitent cu realizarea interoper abili, taţi i necesare integrării;

Capacitatea proprie de apărare poate oferi, în acest moment, numai o garanţie limitată privind securitatea militară şi apărarea naţională în cazul unui conflict de intensitate medie în Europa Centrală şi de Est şi nu face faţă unor noi riscuri şi ameninţări de amploare majoră, în situaţia unei agresiuni masive, desfăşurate pe mai multe direcţii;

Pentru satisfacerea nevoilor de apărare, România trebuie să-şi construiască o capacitate defensivă proprie credibilă şi să participe activ în structurile de securitate şi apărare europene şi euroatlantice;

Este de aşteptat ca situaţia statelor vecine şi

relaţiile României cu acestea să aibă evoluţii preponderent pozitive sau, cel puţin, să nu înregistreze modificări negative dramatice;

Este puţin probabil ca, în această etapă şi în anii următori, să aibă loc agresiuni armate directe împotriva teritoriului României. Totuşi, există riscul extinderii peste graniţă a unor eventuale lupte sau ciocniri interetnice care s-ar declanşa în cazul creşterii fără limite a revendicărilor cerute de către minoritari din unele state vecine ţării noastre şi amplificării terorismului internaţional şi crimei organizate.

În aceste condiţii, opţiunea cea mai favorabilă pentru asigurarea climatului de securitate necesar consolidării democraţiei şi asigurării prosperităţii economice rămâne, pentru România, integrarea în NATO şi în Uniunea Europeană.

Un spaţiu comun de securitate regională şi europeană reprezintă calea cea mai bună pentru protejarea intereselor noastre naţionale în secolul XXI. În vederea realizării obiectivelor naţionale de securitate, România trebuie să se integreze în structurile euroatlantice şi europene şi să-şi întărească rolul în alte structuri de securitate. Integrarea în NATO este cea mai bună opţiune în vederea înaintării spre un mediu de securitate colectiv. Calitatea de membru NATO ŞI UE oferă României garanţii de securitate într-un spaţiu politic european şi internaţional definit de existenţa unor factori de instabilitate şi de extinderea noilor riscuri şi ameninţări. Integrarea

în NATO ŞI UE nu reprezintă scopuri în sine, ci modalităţi prin care România îşi poate asigura propria securitate.

Totuşi, România trebuie să elaboreze şi să pună în operă un model strategic propriu de pregătire şi ducere a războiului, care să reflecte cât mai fidel starea de fapt, caracteristicile mediului de securitate şi apărare în care se află în acest moment şi în perspectivă imediată ţara noastră.

4.1.5 Evoluţii posibile ale mediului european de securitate.

Comunitatea internaţională va cunoaşte, probabil! h perspectiva următoarelor două-trei decenii, o restructurare profundă, în care factorul e integrare mondială şi regională va coexista cu tendinţa contradictorie e fragmentare şi ierahizare a lumii. Există semnale potrivit cărora se pare a se va intensifica bătălia pentru resurse**242**, iar tendinţele de accentuare a egrupării ţărilor şi zonelor în jurul centrilor de putere care se vor contura fin ce în ce mai clar se vor accentua. Este posibil ca, încă din primele lecenii ale secolului, să asistăm la creşterea presiunii centrilor şi, oncomitent, a tuturor ţărilor lumii, inclusiv a ţărilor mici şi mijlocii, Centru a ocupa un loc cât mai avantajos în noua ordine mondială. Configuraţia taberelor viitoare va fi hotărâtă de informaţie, de puterea ehnologică, de accesul la resurse şi de comunitatea de interese.

Pe baza tendinţelor actuale de mondializare a

informaţiei, economiei şi vieţii sociale, a analizelor şi prognozelor efectuate de numeroase forurinternaţionale şi institute de studii strategice şi de apărare, se evidenţiează unele evoluţii posibile ale mediului de securitate (global, european, egional şi naţional) cu impact direct sau mijlocit în ceea ce priveşte onfigurarea conflictului şi a războiului. Unele dintre acestea au fost deja lonfirmate de desfăşurarea evenimentelor (atacuri teroriste, alte conflicte asimetrice, acţiuni ale marilor puteri şi organismelor internaţionale pentru prevenirea şi gestionarea crizelor sau pentru impunerea păcii), altele au rămas doar simple modele strategice sau evoluţii posibile în situaţia unor conjuncturi favorabile.

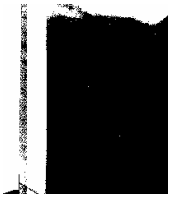
Principalele evoluţii şi reconfigurări predictibile ale mediului de securitate se înscriu într-o paletă de posibilităţi din care rezultă:

Odată cu dezvoltarea societăţii, au crescut şi s-au diversificat riscurile şi ameninţările la adresa securităţii, în aceste condiţii, se impune creşterea rolului structurilor de securitate (ONU, OSCE, UE) în prevenirea şi gestionarea crizelor. Aceste structuri aflate într-un amplu proces de restructurare, s-au dovedit ineficiente şi, ca atare, marile puteri îşi rezolvă diferendele sau interesele în afara acestor instituţii de securitate.

Creşterea presiunilor şi intensificarea atacurilor împotriva Statelor Unite ale Americii, în calitatea lor de superputere mondială şi de principal garant al mediului general de securitate.

Aceste atacuri vor veni deopotrivă din partea fundamentalismului islamic, îndeosebi sub forma

242. Zbigniew Brzezinsi, **Marea** tablă de şah. Supremaţia americană şi ruperativele **sale** geostrategice, Editura Univers Enciclopedic, Bucureşti, 1999.



acţiunilor teroriste, a regimurilor totalitare, a lumii interlope şi a puterilor regionale care se simt ameninţate. De aceea, Statele Unite, probabil, vor continua să menţină o strânsă unitate cu Europa Occidentală şi un parteneriat strategic foarte important cu Rusia, cu Turcia, cu Israelul şi cu anumite ţării din zona Golfului Persic. Este însă posibil ca, în perspecticva următoare, Statele Unite să acţioneze şi solitar, dar în consonanţă cu lumea civilizată, împotriva terorismului şi a oricăror ameninţări de tip asimetric. Statele Unite vor continua să joace rolul de lider al lumii democratice, de forţă economică, financiară şi culturală imensă, în măsură să ofere lumii întregi un model de organizare economică, socială şi militară şi să rezolve în mod pragmatic şi eficient o mare parte din problemele mediului general de

securitate a viitorului.

Perioada de unipolaritate nu s-a încheiat. Nicio altă ţară din lume, nici chiar Uniunea Europeană, nu-şi poate asuma încă responsabilitatea împărţirii puterii şi responsabilităţii cu Statele Unite. De aceea, America va continua să polarizeze bogăţia şi să-şi asume riscurile pe care le presupune o economic puternică şi flexibilă, dar foarte dependentă de resursele planetei pe care America nu le are şi nici nu le stăpâneşte în întregime.

Împotriva terorismului şi ameninţărilor asimetrice, Statele Unite pot acţiona în coaliţie sau în mod solitar; însă, în bătălia pentru resurse şi pieţe de desfacere, nu. Gruparea forţelor, constituirea de coaliţii şi de alianţe se va continua aproape exclusiv în bătălia pentru pieţe şi pentru resurse.

Concomitent cu creşterea puterii economice, culturale şi militare a Statelor Unite, va continua să se afirme din ce în ce mai clar Uniunea Europeană, ca forţă politică, economică şi culturală, ca factor de stabilitate şi de progres prin care să-şi poată promova propriile interese.

Trecerea la multipolarism va contura probabil, într-o primă evoluţie, un sistem tripolar, care va înlocui treptat realitatea unei singure superputeri actuale. Pe termen mediu şi lung, este posibil ca polii de putere ai planetei să graviteze în jurul Americii de Nord, Europei şi Asiei de sud-est.

Paralel cu consolidarea probabilă a celor trei

poli mondiali de putere, este de aşteptat să se dezvolte mai multe formaţiuni substatalc, structurate după criterii etnico-religioase şi dominate de clanuri mafiote, care vor tinde să pună mâna pe pârghiile economico-financiare şi să se substituie puterii oficiale. Globalizarea va facilita transformarea acestor structuri în formaţiuni „suprastatale" şi transnaţionale.

Consecinţa celor trei poli de putere deja a început, în acţiunile antiteroriste americane, susţinute de Pakistan, de Rusia şi de Europa Occidentală, ca şi discursul lui George W. Bush în faţa Congresului privind starea naţiunii, au confirmat importanţa strategică a Asiei de Sud-Est, cu imensele sale resurse naturale, cu potenţialul său uman şi civilizaţional de excepţie, dar şi cu o stare conflictuală extrem de periculoasă, în această viziune, între cei trei poli de putere se va construi un parteneriat activ, care să ducă la un echilibru dinamic, la diminuarea tensiunilor, controlul riscurilor asimetrice şi prevenirea unui conflict major în zonă. Până la construcţia acestor poli, Rusia va continua, după toate probabilităţile, să fie un partener strategic deosebit pentru Statele Unite, evoluţia acestor relaţii speciale, între două superputeri cosmice şi nucleare având o importanţă deosebită pentru controlul armamentelor strategice şi prevenirea unui conflict nuclear. Interesele geostrategice ale Europei şi Americii de Nord vor rămâne de asemenea convergente, chiar dacă, pe plan

economic, competiţia va deveni acerbă.

Pacea lumii va depinde, în principal, de dialogul dintre cei doi poli occidentali şi polul asiatic de putere, Rusia ca putere a două continente, putând să joace un rol de mediere sau urmându-şi propriile interese în bătălia pentru Asia Centrală. Occidentul şi Orientul se vor afla, probabil, în relaţii echilibrate, dar interesele lor nu vor evolua, după toate aparenţele, pe direcţii convergente.

Din strategia economică, culturală şi militară a Uniunii Europene, reiese că polul european de putere va evolua, în primul rând, spre o construcţie politică şi economică riguroasă şi foarte solidă, în bătălia pentru resurse, îndeosebi pentru resursele asiatice, Europa poate acţiona în tabăra Statelor Unite, în cea a Asiei de Sud-Est sau, cel mai probabil împreună cu Rusia (în calitatea acesteia de putere euroasiatică) şi în coaliţie cu Statele Unite. Este posibil ca mijloacele folosite în această bătălie să fie cu preponderenţă economice şi nu militare. Nu este exclus ca Uniunea Europeană, în situaţia continuării politicii de forţă pentru impunerea intereselor în bătălia pentru resurse, să-şi consolideze şi să se folosească, exact ca în secolele XV-XX, de data aceasta alături de Statele Unite, şi puterea militară. Europa tinde către un nou tip de unitate, fie ca o „federaţie a regiunilor”, în care statele se vor menţine, dar îşi vor pierde multe din funcţiile actuale, iar frontierele vor deveni simbolice, fie ca

o entitate de state care cedează o parte din suveranitatea lor în scopul

consolidării entităţii continentale şi a structurilor europene comune. Zon; sud-estică europeană va face un efort pentru a trece peste tensiunile e tradiţionale şi a se integra în Uniunea Europeană. Există însă opini potrivit cărora, statele ex-iugoslave nu vor cunoaşte mutaţii consistente ele rămânând instabile, încă traumatizate de evenimentele sângeroase cart au marcat zona, şi în căutarea unui statut politic şi economic favorabi naţiunilor respective şi integrării cât mai rapide în comunitatea continentală. Situaţia va rămâne totuşi sub control euro-atlantic, datorită constituirii în jurul zonei crititice a unui cordon de siguranţă din care fac parte România şi Bulgaria. Există tendinţa ca majoritatea ţărilor nord-europene să-şi reducă masiv armatele, datorită diminuării riscurilor şi ameninţărilor majore din zonă. În acelaşi timp, din cauza menţinerii şi chiar a accentuării unor riscuri îndeosebi asimetrice majore într-o zonă deja conflictuală, cum este cea a Balcanilor, Uniunea Europeană îşi va concentra probabil eforturile economice şi militare pentru rezolvarea

problemelor de aici, stabilizarea zonei (în primul rând prin ridicarea ei din punct de vedere economic), oprirea exodului de populaţii care migrează spre Europa de Vest şi lichidarea bazelor, punctelor şi coridoarelor de transport ale drogurilor, ale traficului de carne vie şi spălarea banilor. Din punct de vedere strategic, Uniunea Europeană va avea de rezolvat şi alte probleme grave, care au constituit cauza multor conflicte şi chiar războaie, cum sunt cele teritoriale, etnice şi religioase. Acestea alături de bătălia pentru resurse şi ridicarea economică a zonei balcanice, constituie priorităţi pentru Uniunea Europeană şi, probabil, în următorul deceniu acestea vor cunoaşte deja o rezolvare. Nu este exclus ca, în anumite conjuncturi defavorabile, tensiunile din zonă să se accentueze şi să degenereze în conflicte violente chiar în războaie locale. Dezvoltarea rapidă a economiei chineze, puterea economică a Japoniei, constituirea în zonă a unui pol nuclear – China, Coreea de Nord, India, Pakistan – explozia demografică şi existenţa unor mari resurse, în pofida unor probleme teritoriale şi etnice încă nesoluţionate şi a unor surse pentru traficul de droguri şi crima organizată, fac din zonă un remarcabil pol natural de putere. Zonei îi lipseşte doar tehnologia sofisticată, dar nu este exclus ca în condiţiile în care popoarele asiatice au o predispoziţie recunoscută spre detaliu şi miniaturizare, să asistăm la o explozie a unei supertehnologii specifice. De aceea, este de

aşteptat ca evoluţia cea mai rapidă spre consolidarea acestui pol de putere deja construit s-o aibă Asia de sud-est, al cărui lider s-ar putea să devină China, în jurul acestei ţări, care a dobândit deja statutul de mare putere, este posibil să se regrupeze Taiwanul, Singapore, Coreea de Sud şi Vietnamul. Pakistanul ar putea deveni un satelit important al Chinei, sprijinit de Occident pentru contrabalansarea presiunii Indiei şi implicit a Rusiei. Japonia şi India se vor conforma probabil acestei noi relaţii geostrategice. Nu este însă exclusă nici eventualitatea ca Rusia, India, Iranul să realizaze un alt pol economic şi nuclear, care, împreună cu polul chinez, să-şi tranşeze în interes propriu, în dauna Occidentului şi Statelor Unite, resursele.

La confluenţa zonelor de contact dintre spaţiile controlate de polii de putere, se vor dezvolta puteri regionale. Acestea vor deveni, în timp, fie alţi poli de putere, fie ţinta expansiunii polilor mai puternici. Este posibil ca, în procesul trecerii la o nouă ordine mondială bazată pe multipolarism, să asistăm la un conflict (care poate deveni, în anumite împrejurări, chiar război), între poli de putere (mai mari sau mai mici) aflaţi pe diferite trepte ale dezvoltării şi expansiunii. Această confruntare – care are ca obiectiv obţinerea puterii, sporirea influenţei şi în final, gestiunea situaţiilor de criză, controlul resurselor şi al pieţelor – este generatore de tensiuni şi crize. Omogenizarea societăţii omeneşti

(în sensul democratizării şi prosperităţii) poate să treacă, după toate probabilităţile, prin această fază de multiplicare a polilor de putere. Este puţin probabil ca polii de putere să cedeze locul organismelor internaţionale; există, mai degrabă, posibilitatea ca polii de putere să-şi subordoneze aceste organisme, să le influenţeze sau să se folosească de ele.

— Rusia este o putere nucleară şi cosmică. Dar, din punct de vedere economic, ea se comportă ca o ţară cu sistem de finanţare dificil şi cu multe probleme. Pe termen mediu şi lung, datorită poziţiei sale de tară a două continente, cu resurse imense, cu tehnologii spaţiale de vârf, în multe privinţe mai moderne decât cele occidentale, şi cu un potenţial nuclear remarcabil, se prevede o revigorare economică a Rusiei, care va da consistenţă puterii sale militare şi va face din ea un candidat de temut la puterea planetară. Candidatura Rusiei la puterea planetară**243**, europeană şi asiatică este o altă sursă de conflict pe care ceilalţi poli de putere vor încerca s-o stopeze îndeosebi prin controlul finanţării. Societatea rusă se va apropia totuşi treptat de nivelul civilizaţiei occidentale, fără a se integra

243. Surse potenţiale de conflict sunt şi celelalte candidaturi la puterea planetară (occidentală, chineză, islamică) pe larg colecţia revistei **Lumea magazin,** 2000 – 2003.

Însă pe deplin în aceasta, întrucât Rusia îşi are sistemele ei de valori *şi* interesele ci specifice la care nu va renunţa niciodată. Rusia se va afla, fără îndoială, în relaţii de cooperare şi dialog critic cu Europa şi în raporturi speciale cu SUA şi Orientul îndepărtat, altul decât cel pe care îl controlează ea. Prin aceste relaţii complexe multilaterale, Rusia va rămâne probabil apropiată de polul european de putere, fără să neglijeze parteneriatul strategic interesat cu Satatele Unite ale Americii şi, pe cât posibil, cu polui asiatic de sud-est. Este posibil ca vastul teritoriu din estul Rusiei, slab populat şi mai puţin dezvoltat să sufere unele influenţe din partea centrului de putere reprezentat de China şi, pe această bază, să se accentueze situaţia confuctuală (mai ales în zona europeană şi cea asiatică a Rusiei). Este de presupus că actualele puncte de instabilitate din zonele periferice ale Rusiei să se menţină, în special în zonele de interfaţă şi de interferenţă cu lumea islamică şi chineză (sinică). Este însă posibil ca, pe termen scurt şi mediu. Rusia să se menţină ca putere regională, diferită de Europa şi de Asia, încercând să-şi lărgească sfera de influenţă, să-şi valorifice uriaşele resurse de materii prime şi, pe termen lung, să devină cel de al doilea pol mondial de putere. Rusia va rămâne un element important al echilibrului mondial de putere şi o zonă de amortizare a expansionismului

demografic asiatic.

America de Nord reprezentată în special de Statele Unite, va continua să rămână un pol de democraţie şi dezvoltare, concomitent cu menţinerea semnificativă a influenţei şi prezentei sale în Europa. Această prezenţă îi asigură suportul cel mai important pentru calitatea sa de lider mondial, în condiţiile afirmării tot mai evidente a Uniunii Europene ca factor de progres şi civilizaţie; disensiunile dintre civilizaţia nord-americană, ca notă specifică, particulară a civilizaţiei occidentale şi celelalte civilizaţii-îndeosebi sinică şi islamicăse vor accentua, constituindu-se în noi surse de conflict. Statele Unite ale Americii îşi asumă şi în continuare rolul de lider mondial al democraţiei şi civilizaţiei occidentale, de superputere responsabilă de gestionarea crizelor şi prevenirea conflictelor, dar şi de principal beligerant în bătălia pentru pieţe şi resurse. Aceste ipoteze vor spori vulnerabilităţile americanilor, vor obliga administraţia să realizeze un „scut de apărare” din ce în ce mai costisitor şi mai sofisticat, ceea ce va relansa competiţia tehnologică în domeniul sistemelor de arme şi va atrage noi atacuri asupra spaţiului american şi intereselor acestei superputerl Aceasta este, la ora actuală, cea mai primejdioasă sursă de conflict, ceea ce a dus la declanşarea războiului terorist împotriva Statelor Unite, în special, a globalizării, democraţiei şi noii ordini mondiale, în general, şi, în consecinţă, a războiului antiterorist

care, cel puţin decarativ, va fi un război de coaliţie de o formulă cu totul diferită de ce a existat până acum în materie de război şi de confruntare violentă.

America de Sud va forma un pol de putere regională, prin constituirea unor organisme politice, economice şi militare comune, dar va continua să rămână sub controlul democratic şi interesat al SUA. America de Sud, produs al expansiunii europene, nu este şi nu va fi expansivă. Pe termen scurt şi mediu, America Latină nu pare a fi o candidată la puterea planetară. Totuşi problema protecţiei Bazinului Amazonului, spiritul latin, numeroasele conflicte locale, industria de materii prime pentru producerea drogurilor sunt probleme grave care fac din acest continent un spaţiu de confruntare şi de războaie. Este însă posibil ca, în timp, civilizaţia sud-americană, cu toate problemele ei interne grave, să se omogenizeze şi să respingă influenţele şi imixtiunile, din afară, îndeosebi pe cele nord-americane, ceea ce va constitui încă o ssursă de tensiuni şi conflicte planetare şi regionale. l Nici continentul african nu este un candidat la puterea planetară. Mai mult, aici se va continua actuala tendinţă de scindare între zona de nord, care se va integra în sfera de influenţă a unui spaţiu european lărgit, şi partea centrală şi de sud a continentului, cu mici excepţii, extrem de săracă şi mult rămasă în urmă, unde tendinţele de structurări i statale se vor menţine şi chiar

amplifica. Continentul african va continua să fie un teritoriu al disputelor între diferite clanuri mafiote îndeosebi pentru petrol; şi diamante, ceea ce-l va menţine în înapoiere, regimuri dictatoriale şi numeroase tensiuni. Africa este îndeosebi un câmp de bătaie şi un loc de refugiu şi de regrupare pentru lumea interlopă care menţine aici o stare de haos şi de tensiuni. Continentul cu cea mai tânără populaţie şi una din cele mai vechi istorii este supus unor presiuni asupra cărora este posibil să riposteze asimetric şi complex, în emisfera sudică lider regional este

Africa de Sud.

Lumea arabă, rămâne în continuare extrem de divizată, între fundamentali sânul islamic, tendinţele de modernizare, valorile tradiţionale şi interesele economice. Avându-se în vedere experienţa istorică, se poate aprecia că, pe termen scurt şi mediu nu se va realiza o asociere şi cu atât mai puţin o integrare majoră în scopul servirii unor interese comune. Odată cu căderea regimurilor autoritare din Irak, Libia şi Algeria, este totuşi posibil ca fundamentalismul islamic să piardă teren. Echilibrul din Golf va depinde un evoluţia relaţiilor dintre Iran, Irak şi Arabia Saudită.

Dat fiind prezenţa americană (probabil, pe

termen lung) în Orientul Mijlociu, este de aşteptat ca o parte din interesele mondiale privind resursele de hidrocarburi să se concentreze asupra Caucazului, Africii şi chiar a Asiei Centrale, ceea ce va constitui un motiv de reducere a tensiunilor din Orientul Mijlociu. Nu este însă exclus ca, sub presiunile civilizaţiei occidentale, Lumea Arabă, în coridorul islamic tradiţional, să se constituie într-un pol extrem de puternic de putere care va reacţiona îndeosebi asupra civilizaţiei occidentale violente şi expansive, îndeosebi prin migraţie şi însuşire specifică a valorilor Vestului. (Spre exemplu, în timpul atacurilor teroriste din 11 septembrie 2001, în Statele Unite ale Americii se aflau, la studii, în universităţile nord-americane, peste 25.000 de studenţi din Arabia Saudită).

Expansiunea rară precedent a terorismului şi crimei organizate va determina o nouă filosofie de abordare a riscurilor şi ameninţărilor la adresa stabilităţii şi securităţii, în aceste condiţii, comunitatea internaţională va căuta să atragă la lupta împotriva terorismului toate forţele şi statele responsabile, inclusiv Rusia şi China, pentru prezervarea valorilor umane universale şi afirmarea democraţiei şi drepturilor omului.

Este totuşi puţin probabil ca terorismul, în sine, să constituie un pol de putere (celălalt pol fiind coaliţia antiteroristă). Mai degrabă terorismul va continua să fie o ameninţare permanentă îndeosebi la adresa polilor de putere,

manifestându-se atât ca instrument al clanurilor mafiote şi lumii interlope, cât şi ca factor de presiune politică violentă care se foloseşte de crima organizată, traficul de droguri (pentru finanţare).

România ţară europeană aflată din punct de vedere geostrategic în „zona de tampon" conturată între Europa Occidentală, Federaţia. Rusă şi Balcani, se va afirma în sfera de influenţă a polului european, devenind în timp o componentă a acestuia. Chiar dacă România se va integra în structurile politice, economice şi de securitate europene şi euroatlantice, poziţia ei o va face să constituie una dintre verigile de legătură cu estul continentului, cu Ucraina, prin aceasta, cu Rusia, zona de interes a acesteia, precum şi cu spaţiul critic din Balcani, în asemenea condiţii, interesele europene şi americane în România se vor interfera cu cele ruseşti. Este posibil ca astfel de interese să fie, deopotrivă divergente şi concurente, în funcţie de evoluţia situaţiei, de rezultatul bătăliei pentru resurse, de atitudinea europeană, şi mai ales, de atitudinea Rusiei. Situarea României în această zonă sporeşte riscurile şi ameninţările la adresa securităţii ei naţionale, măreşte gradul de dependenţă de polii de putere cu interese adesea opuse. Gradul de risc este şi mai mare dacă se au în vedere evoluţia istorică a relaţiilor cu vecinii, situaţia de facto a teritoriilor şi gravele urmări pe termen lung ale dominaţiei şi confruntării

imperiilor de odinioară în această zonă. În faţa unei astfel de realităţi soluţiile sunt puţine: solidaritate naţională, unitatea zonei şi integrarea ei în Uniunea Europeană.

4.1.6. Modalităţi de protecţie a intereselor României.

Securitatea României, la ora actuală, se bazează pe o situaţie, geonjuncturală relativ stabilă, pe probabilitatea redusă a unor tensiuni piajore în spaţiul de siguranţă strategică şi pe interesul tuturor statelor din zonă de **a preveni** orice fel de conflicte şi tensiuni şi a accede cât mai repede cu putinţă la structurile economice şi de securitate comună europene şi euroatlantice. **Prevenire** nu înseamnă **rezolvare,** renunţare, ci, din păcate, doar **amânare.** Această „amânare" ar putea deveni caducă numai şi numai în situaţia în care s-ar realiza pe deplin unitatea continentului, adică integrarea europeană a tuturor statelor din zonă, iar Uniunea Europeană ar oferi serioase garanţii economice şi militare statelor de aici care au suportat toate capriciile şi vicisitudinile unor vremuri deosebit de grele, aflate sub imperiul forţei şi dictatului.

De aici nu rezultă că toate problemele care persistă de veacuri s-au rezolvat sau se vor rezolva peste noapte, ci doar constatarea că interesul comun al cvasitotalităţii statelor din zonă este de natură să estompeze şi chiar să anuleze (în anumite privinţe) percepţiile, atitudinile şi în aceeaşi măsură anormalităţi le care ar putea

degenera în conflicte grave şi, în condiţiile degradării mediului de securitate european, chiar în războaie între state sau între entităţi cu interese opuse. Există semnale că, în lipsa unui control euroatlantic efectuat prin mijloace politice, diplomatice, militare şi, mai ales, economice şi financiare asupra zonei, ca şi a perspectivei realizării, cel puţin pentru aceste vremuri dificile, a unui spaţiu extins de securitate europeană şi regională, nu ar fi exclus să izbucnească războaie de tipul celor din fosta Iugoslavie.

Deci securitatea statelor din zonă nu este una organică, intrinsecă, nu este solidă, nu este un rezultat al unei construcţii temeinice, bazată pe putere economică, structuri politice, sociale şi culturale echilibrate, stabile şi sisteme de valori recunoscute şi reciproc acceptate, ci, dimpotrivă, pe un sistem de norme şi de standarde impuse şi acceptate de voie de nevoie. Numeroase organizaţii constituite după 1990 în Sud-Estul Europei

inclusiv cele economice din regiunea Mării Negre, întâlnirile la vârf acordurile, tratatele şi convenţiile sunt, în cea mai mare măsură, rezultatul concret al eforturilor statelor pentru a îndeplini condiţiile impuse în vederea integrării europene, procese de bună intenţie, demonstraţii

ca „totul este în regulă”, încercări de a convinge comunitatea europeană şi NATO să accepte candidaturile statelor de aici. Totuşi, diferendele dintre Grecia şi Turcia, cele dintre Grecia şi Macedonia, fricţiunile etnice dintre Turcia şi Bulgaria, hotărârea anacronică, potrivnică tendinţelor integraţioniste europene a parlamentului de la Budapesta de a acorda „legitimaţie de maghiar” cetăţenilor de această etnie din ţările vecine (mai puţin Austria) sunt semnale clare că lucrurile nu sunt încă în ordine. Iar aceste realităţi ar putea constitui, în condiţiile degradării raporturilor europene şi zonale, surse grave de conflict.

În prezent, România parcurge un proces de transformare şi modernizare al întregii societăţi. Această evoluţie specifică fenomenului de tranziţie spre un nou tip de economie şi de relaţii zonale şi europene, cât şi modificările în arhitectura globală de securitate, deschid oportunităţi reale depăşirii provocărilor, tensiunilor şi a anormali taţi lor. Statul român adoptă în aceste condiţii o conduită pragmatică, activă şi deschisă care vizează valorificarea oportunităţilor create în vederea integrării europene şi euro-atlantice şi pentru a răspunde la sfidările lumii contemporane potrivit intereselor sale naţionale: dezvoltarea rapidă economică şi socială; democratizarea deplină a relaţiilor sociale; menţinerea integrităţii unităţii, suveranităţii şi independenţei statului român; garantarea drepturilor şi libertăţilor fundamentale

şi asigurarea bunăstării şi securităţii cetăţenilor României; afirmarea identităţii naţionale şi promovarea acesteia ca parte a comunităţii de valori democratice; participarea la realizarea şi menţinerea unui mediu stabil de securitate în Sud-Estul Europei; protecţia mediului înconjurător.

Deşi în sistemul internaţional se menţin unele trăsături naţionale ale politicii de putere, Europa evoluează spre un mediu de securitate prin cooperare, al cărui element definitoriu este integrarea politică şi economică şi extinderea comunităţii statelor care împărtăşesc şi promovează valorile democratice şi nu refacerea, menţinerea sau crearea unor poli de putere în interiorul continentului.

În promovarea intereselor sale de securitate România foloseşte şansa oferită în procesul de lărgire a NATO şi de integrare în UE, precum şi cea a participării constructive la activitatea organismelor internaţionale. Dintre oportunităţile pe care ţara noastră le foloseşte în promovarea intereselor sale amintim: exercitarea preşedinţiei OSCE, participarea la activităţile Consilului Europei, activitatea în cadrul Partenerietului pentru Pace, parteneriatul strategic cu SUA, dezvoltarea relaţiilor de bună vecinătate şi existenţa altor parteneriate cu actori importanţi ai scenei internaţionale.

Gama instrumentelor de putere naţională utilizată de statul roman cuprinde în principal pe cele politice, diplomatice, economice,

informaţionale şi militare. Politica externă a României în care este inclusa şi colaborarea militară, reprezintă principalul mijloc de promovare şi apărare a intereselor de promovare în plan internaţional.

România participă activ la dialogul internaţional şi regional, îşi amplifică eforturile în domeniul diplomaţiei preventive, cu scopul de-a se găsi soluţiile cele mai avantajoase şi a se preîntâmpina tensiunile şi situaţiile conflictuale. Ea promovează, de asemenea, iniţiativele de realizare a zonelor post-conflict şi de extindere a spaţiului de securitate şi încredere. Instrumentele folosite în acest sens sunt; dialogul, compromisul, parteneriatul între egali şi participarea cu forţe şi acţiuni la implementarea şi menţinerea păcii, în urgenţe civile, la protecţia valorilor şi lichidarea urmărilor catastrofelor şi dezasrelor naturale Diplomaţia românească îşi focalizează prioritar activitatea în direcţia amplificăm dialogului şi contactelor pentru a preîntâmpina apariţia, accentuarea şi cronicizarea disputelor şi găsirii soluţiilor care să împiedice escaladarea acestora în conflicte, iar dacă acestea din urmă se produc, să împiedice extinderea lor. În cadrul relaţiilor de bună vecinătate, dar şi în plan global România participă activ la optimizarea măsurilor de întărire a încrederii între state, element ce s-a dovedit adesea esenţial în reducerea tensiunilor şi a probabilităţii declanşării conflictului.

România urmăreşte creşterea capacităţii sale

de analiză şi predictibilitate privind evoluţia situaţiei strategice şi adoptarea unei conduite în funcţie de schimbările identificate, utilizând şi perfecţiomnd continuu mecanismele de consultare, dialogul şi consensul Prioritara, pentru această etapă, nu este funcţia disuasivă de putele, ci funcţia persuasivă, de încredere şi cooperare.

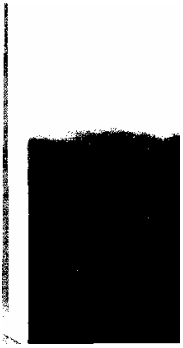
Utilizarea mijlocelor militare reprezintă o modalitate de acţiune de ultimă instanţă la care statul român va recurge numai pentru apărarea intereselor fundamentale ale ţării în situaţia în care toate celere mijloace şi demersuri vor fi epuizate.

242

***Războiul** geofizic*

Emil Străinu

243



România va acţiona, prin politica sa de apărare, ca parte a securităţii naţionale pentru: integrarea în structurile militare euroatlantice şi europene; reforma organismului militar în vederea dezvoltării unei capacităţi de apărare operaţionale

credibile, moderne şi eficiente; întărirea controlului civil democratic asupra forţelor armate, în conformitate cu principiile şi valorile democraţiei; consolidarea statutului României de generator de securitate prin stabilitate internă, dezvoltare economică şi consolidare a instituţiilor democratice, precum şi prin menţinerea şi îmbunătăţirea contribuţiei sale la stabilitatea şi dezvoltarea economică a regiuni.

4.2. **Războiul geofizic în doctrinele militare ale marilor puteri**

Una din faţetele multiple ale cursei aberante a înarmărilor s-a conturat şi dezvoltat în perioada războiului rece odată cu punerea în aplicare a ideilor privitoare la folosirea ca arme a tehnicilor de modificare a mediului natural în scopuri militare. Se profila astfel apariţia unei noi categorii de arme – ceea a **armelor geofizice,** şi a unui nou tip de război **– războiul geofizic.**

Este evident că pentru a-şi îndeplini obiectivele – **războiul geofizic** cuprinde manipularea mediului în scopuri militare ostile. Manipulările ostile ale mediului cele mai utile din punct de vedere militar sunt cele în care cu un consum relatv modest de energie declanşatoare se produce eliberarea unei cantităţi considerabil mai mari de energie distructivă precis direcţională. Cercetările realizate până în prezent au creat un adevărat arsenal de tehnici ale războiului geofizic. O astfel de listă (incompletă) menţiona nu mai puţin de 22 de asemenea acţiuni, grupate pe trei

categorii principale:

1). Modificări ale atmosferei inclusiv ale atmosferei înalte şi ionosferei (păturii de ozon);

2). Modificări ale caracteristicilor mărilor şi oceanelor;

3). Modificări ale uscatului (litosferei);

4). Modificări ale climei;

Acestea se refereau la:

Dispersarea ceţii, a norilor şi modificarea regimului de precipitaţii;

Formarea ceţii şi a norilor;

Producerea grindinei;

Obţinerea unor materiale necesare modificării proprietăţilor electrice ale atmosferei;

Introducerea în atmosferă a câmpurilor electromagnetice;

Provocarea şi dirijarea furtunilor, tornadelor şi a uraganelor;

Producerea artificială a ploii şi zăpezii;

Controlul fulgerelor şi al maselor plasmatice atmosferice;

Modificări ale climei prin topirea calotei polare;

10. Deteriorarea stratului de ozon şi a ionosferei;

jt: 11. Modificări ale parametrilor fizici, chimici şi electrici ai mărilor şi oceanelor, controlul fenomenului El Nino;

Utilizarea concentrărilor de materiale radioactive în apele mărilor şi oceanelor;

Producerea valurilor mari de maree – tsunami;

Provocarea cutremurelor de pământ şi a valurilor de cutremur.

Incendierea de la mari distanţe pe mari întinderi a vegetaţiei;

Provocarea avalanşelor şi a alunecărilor de teren;

Modificări în marile întinderi polare cu gheţuri permanente (zonele permafrost);

Devierea cursurilor de apă terestre, subterane şi carstice.

Activizarea vulcanilor;

Schimbarea unghiului de înclinare a axei pământului;

Folosirea în scopuri militare a asteroizilor, meteoriţilor şi a altor corpuri cosmice (inclusiv prin instalarea de oglinzi pe Lună şi în spaţiul circumterestru în scopul realizării zilei artificiale permanente).

Utilizarea ca armă a diferitelor tipuri de radiaţie (EMelectromagnetice, IFR infraroşii, UVultraviolete, X-radiaţii Roentgen, ELF unde cu lungimea de undă ultralungă, infrasunete şi ultrasunete, unde laser, maser şi traser, undele emanaţiilor nucleare, impulsul electromagnetic, undele neutrino, unde ale particulelor de ultra înaltă energie, a radiaţiilor cosmice Van Allen solare şi telurice etc.).

După aprecierile unor specialişti rezultatele obţinute până acum în acest domeniu sunt promiţătoare. Unele din aceste idei de tehnici de

modificare a mediului înconjurător în scopuri militare se află în studiu altele se găsesc în faza de prototipuri şi testări, iar altele se află deja în înzestrare la unele categorii de forţe speciale**244**. Deşi iniţial au fost primite

244. Armamente and Disarmament în **The Nuclear Age,** A. Hand Book, 1999, p. 134 – 138.

cu rezerve, tehnicile războiului geofizic au suscitat din ce în ce mai mult interesul cercurilor militare ştiinţifice şi politice fiind admise în mod tacit în arsenalele militare ale statelor puternic industrializate, în continuare prezentăm câteva aspecte ale modului cum tehnicile războiului geofizic au fost integrate în arta militară a acestor state la începutul secolului XXI.

4.2.1. Războiul geofizic în arta militară a SUA.

În Statele Unite cercetările în domeniul tehnicilor de modificare a mediului au debutat şi au devenit publice începând cu anul 1946 când meteorologul american Vincent Schefer a provocat pentru prima oară, la comandă, ninsoare prin însămânţarea artificială a norilor cu zăpadă carbonică, ulterior cercetările au continuat realizându-se controlat dispersarea/formarea ceţii şi a norilor, producerea/combaterea grindinei, controlul pe suprafeţe determinate a regimului

pluviometric (secetă/ploaie), în timpul războiului din Coreea americanii au folosit diverse substanţe toxice de luptă, substanţe incendiare în cursul unor operaţiuni militare, dar limitat ca durată şi ca suprafeţe de acţiune, în urma operaţiilor militare executate atunci şi a experimentării armei nucleare şi termonucleare (Hiroşima, Nagasaki, Bikini), specialiştii militari americani au tras unele concluzii privitoare la consecinţele utilizării asupra mediului înconjurător a armelor din complexul N.B.C./A.B.C. (atomice, bacteriologice, chimice şi incendiare), învăţăminte care vor fi folosite ulterior în dezvoltarea armei geofizice. A fost preluată întreaga documentaţie şi specialiştii în război biologic din Germania şi Japonia, cercetările fiind continuate în SUA la arsenalele din Rocky Mountain (Denver, statul Colorado), Newport (statul California) şi Edgewood (statul Maryland), pe toată perioada războiului rece.

Pe parcursul executării loviturilor asupra teritoriului Iugoslaviei, avioanele F.A.M. ale SUA au întrebuinţat, la 2 mai 1999, casete de aviaţie încărcate cu muniţii noi, cu înscrisul BLU-114/B. Acestea au fost proiectate de către specialiştii americani şi sunt destinate pentru scoaterea din funcţiune a liniilor electrice de transport, a substaţiilor de transformare şi a altor elemente ale sistemului de asigurare cu energie a obiectivelor inamicului, în mijloacele de informare în masă occidentale s-a comunicat faptul că o asemenea muniţie are dimensiuni de 200 x70 mm şi conţine

bobine care se desfăşoară automat – cu filamente conductoare de curent, realizate din materiale compozite pe bază de carbon, încărcătură de evacuare şi paraşută de frânare, în timpul întrebuinţării în luptă a casetei de aviaţie dotate cu muniţii BLU-114/B, se realizează împrăştierea lor deasupra obiectivelor de comutare-distribuţie ale sistemelor de asigurare cu energie ale inamicului. După acţionarea încărcăturilor de evacuare, din corpurile BLU-114/B sunt aruncate bobinele de pe care se desfăşoară filamentele conductoare de curent, în cazul în care cad pe elementele purtătoare de curent ale obiectivelor de asigurare cu energie, numeroase fragmente ale acestora provoacă multiple scurtcircuite în reţea. Dacă astfel de obiecte cad asupra dispozitivelor de înaltă tensiune, scurtcircuitele pot duce la formarea unui arc electric care provoacă serioase deteriorări ale utilajului şi incendii, în presa occidentală, această armă este menţionată uneori ca *„bombă moaie” (soft bomb),* deoarece efectul său este în mare măsură limitat la lovirea mijloacelor de asigurare cu energie, prezentând risc minim de distrugeri colaterale.

Cu muniţii BLU-114/B se pot încărca atât casete de aviaţie nedirijate, cât şi dirijate. Printre altele, pentru întrebuinţarea muniţiilor respective, este posibil să se facă uz de o nouă variantă de casetă de aviatic dirijată AGM-154 (cu raza de acţiune de până la 80 km), a cărei variantă modificată a primit înscrisul D.

Casetele de aviaţie încărcate cu muniţii BLU-114/B au fost aruncate concomitent în şapte dintre cele mai mari oraşe din Iugoslavia. Drept rezultat, aviaţia NATO a reuşit să paralizeze o parte a sistemului de asigurare cu energie din această ţară. Conducerea Alianţei Nord-Atlantice a considerat întrebuinţarea unei asemenea arme drept o componentă a strategiei sale, îndreptată spre scoaterea din funcţiune a sistemului de conducere a forţelor armate ale Iugoslaviei.

Mijloacele de informare în masă străine au comunicat ulterior că încărcături asemănătoare au fost deja întrebuinţate de către F.A. ale SUA pe timpul operaţiei FURTUNĂ ÎN DEŞERT, desfăşurată împotriva Irakului în anii 1990 – 1991. Atunci, cu asemenea încărcături au fost dotate componentele de luptă ale rachetelor de croazieră BGM-109 TOMAHAWK, trase de pe nave. Ca măsură**245** de protecţie împotriva unui astfel de tip de muniţii, specialiştii irakieni au făcut uz de deconectarea provizorie a surselor

245. Vezi pe larg în: V.I. Alekseev, **Primenenie,** boepripasov BLU – 114 – B pe energoov **obiektam v Iugoslavii** (întrebuinţarea muniţiilor BLU 114 B asupra obiectivelor energetice din Iugoslavia), Zarubejnoe Voennoe Obozrenie, Russia, nr. 6,1999, p.38 – 39.

246

Războiul *geofizic*

Emil Străinu

247

de curent electric de la sistemul de asigurare cu energie, pe perioada când s-a menţinut pericolul întrebuinţării unor asemenea rachete.

În prezent cea mai perfecţionată şi eficientă tehnologie în domeniul războiului geofizic este reprezentată de programul HAARP. Acesta reprezintă un sistem de arme strategice şi cosmice care va schimba complet strategia confruntării în domeniul militar.

Fiecare război a fost un prilej de a îmbogăţi arsenalele deja existente cu noi „arme secrete”. Chiar şi Calul Troian a fost la vremea lui o expresie a tehnologiei de vârf a epocii sale care a permis aheilor să-i învingă pe oştenii regelui Priam. Mai aproape de noi, în primul război mondial au apărut tancurile, avioanele, şi submarinele, iar în cel de-al doilea rachetele şi bomba atomică, înainte de războiul din Vietnam, elicopterele erau considerate doar nişte ciudăţenii aeronautice; războiul din Golf a marcat debutul armelor inteligente care nu-şi greşesc niciodată ţinta pe când în războiul antiterorist din Afganistan au fost folosite bombele termobarice şi dronele Predator, avioanele fără pilot care-şi fac apariţia pe neaşteptate deasupra teritoriului controlat de inamic, pe care îl distrug cu rachete Hellfire. În războiul împotriva Irak-ului Pentagonul

intenţionează să folosească un nou tip de armament geofizic bazat pe microunde care va distruge armamentul şi instalaţiile inamicului, înainte ca acesta să-şi desfăşoare trupele în teren.

Aşa-numitele HPM (High Power Microwaves – microunde de mare putere) sunt o tehnologie care a copiat modul de acţiune a fulgerelor globulare, un fenomen atmosferic rar dar deosebit de periculos prin consecinţele acţiunii sale. Această armă se află dispusă la bordul rachetelor Tomahauk şi Hellfire.

O astfel de rachetă poate arunca asupra poziţiilor inamice, asemeni unui condensator electric care se descarcă, un fulger având o putere de aproximativ 2 miliarde de waţi (2 Mw) adică puterea produsă de o hidrocentrală în 24 de ore. Şi, ca orice fulger care se respectă, fasciculul de microunde îşi atinge ţinta cu viteza luminii fără a fi afectat de condiţiile meteorologice sau de sistemul de fortificaţii al inamicului. De altfel, oricât de redutabilă ar fi apărarea inamică fulgerul care este produs de rachetele menţionate distruge tot ce este echipament electric, electronic şi tehnică de calcul (şi care armată din ziua de azi se mai poate lipsi de aşa ceva?) pe o rază de 300 de metri în jurul punctului lovit. Până şi reţeaua electrică şi sistemele energetice sunt distruse („se ard”) – nu doar siguranţele ci şi conductorii. La o asemenea putere, orice poate conduce electricitatea: nu doar „cablajele” ci şi „conductele” de apă sau combustibil, ba chiar şi

sistemele de ventilaţie, în câteva secunde, inamicul face o adevărată călătorie în timp, pomenindu-se aruncat în evul mediu.

Deşi Pentagonul a clasificat programul HPM strict secret, câteva date în mod voit sau întâmplător au scăpat în mass-media. De exemplu, faptul că primele arme cu fascicul de microunde au fost testate cu succes în 1999, la baza militară Kirkland din Albuquerque, New Mexico, aparţinând Air Force. A mai fost dat publicităţii, şi un raport (neclasificat), al colonelului Eillen Walling din US Air Force, care în 1999 menţiona că „armele cu microunde reprezintă o nouă concepţie tactică şi strategică, fiind proiectate pentru a distruge doar armamentul inamicului, fără a pune în pericol vieţile omeneşti”.

De altfel, trupele americane au folosit în războiul din Golf şi din Iugoslavia un tip de precursori mai modeşti ai armelor cu microunde şi anume bombele cu fibre de carbon, care scurtcircuitau transformatoarele şi reţelele de înaltă tensiune. Dar, HPM este, totuşi, o armă cu două tăişuri, pentru că, la o adică, nu ţine seama ce sisteme electronice distruge. De aceea armele cu fulgere globulare au fost amplasate de americani în rachetele Tomahauk, pentru ca sistempul HPM să fie activat la o distanţă cât mai mare de avionul care le-a lansat. Şi avioanele de luptă americane au la bord o mulţime de echipamente electronice care se pot distruge, după care s-ar prăbuşi fără ca măcar piloţii să se

poată catapulta.

Aceste arme sunt destinate ca pe timpul războiului din Irak să atace şi să lovească depozitele de arme chimice, biologice, adăposturile şi lansatoarele de rachete ale liderului irakian Saddam Hussein**246**.

După ce serviciile secrete americane şi engleze au aflat că Rusia este foarte aproape de a produce şi ea o bombă electronică s-a declanşat o adevărată cursă pentru construirea unor arme mai perfecţionate de acest tip, precum şi a unor sisteme de contracarare a efectelor produse de acestea**247**.

Cercetătorii implicaţi în dezvoltarea acestui program afirmă că încă nu se cunosc toate efectele produse de această armă asupra corpului uman, dar se presupune că impulsurile vor încălzi apa din ţesuturi vii producând în zona de impact moartea instantanee iar la distanţe mai mari senzaţii de disconfort pe durata a câtorva zeci de secunde până la câteva minute.

The Telegraph 15 decembrie 2002.

The Daly Telegraph 17 Decembrie 2002.

246.248

Războiul

Emil Străinii

249

Departamentul Apărării – a precizat că fără îndoială vor exista victime colaterale, în mod neintenţionat (...) dar spre deosebire de explozivii

convenţionali, agenţii chimici şi biologici ai inamicului nu se vor dispersa în atmosferă. Col. Eillen Walling menţinează ca punct de vulnerabilitate faptul că această armă poate anihila şi funcţionarea stimulatoarelor cardiace şi a altei aparaturi electronice medicale dacă în apropiere de ţintă se află un spital. Coincidenţă sau nu, unii specialişti afirmă în diferite publicaţii, că acesta armă ar fi fost descoperită în urma cercetărilor vizând programul HAARP ce va fi prezentat în continuare**248**.

În acest sens, prezintă interes dezvăluirile făcute într-o emisiune TV din 10 februarie 1999 din reţeaua ABC, găzduită de modelatoarea Diane Sawyer, cu tema „Noi arme cu energie dirijată" în care s-a afirmat că incendiul de la ambasada SUA de la Moscova din anii '80 n-a fost un accident ci opera KGB. Conform lui Victor Şaimov, fost informatician şef în KGB şi ulterior refugiat în occident, sovieticii au îndreptat atunci asupra ambasadei Americane, un fascicul de microunde de mare putere, până când clădirea a luat foc. Imediat au sărit în ajutor pompierii sovietici, de fapt agenţi KGB, care au avut sarcina de a implanta aparatură de ascultare în clădirea ambasadei Americane.

Este notoriu faptul că în acea perioadă ambasada SUA de la Moscova a fost iradiată o lungă perioadă de timp cu infrasunete fapt ce a făcut ca un mare număr din lucrătorii din personalul ce îşi desfăşura activitatea aici „în mod

inexplicabil” să se îmbolnăvească de diferite forme de cancer galopant.

De fapt, prima structură militară care a plătit extrem de dureros o lecţie primită în acest domeniu a fost marina militară americană. Acesta s-a întâmplat în anul 1967, în largul coastelor Vietnamului, pe când portavionul Forrestal pregătea un atac aerian împotriva unor obiective nord-vietnameze. Cu puţin timp înaintea atacului, unul dintre avioanele de pe punte pregătit pentru decolare, şi înarmat cu rachete aer-sol de tip Zuni, a fost accidental „iluminat” de un radar al navei. Una dintre rachetele avionului a avut capacul de siguranţă incomplet închis din cauza unei

248. Într-o conferinţă de presă din lliulie 1934, savantul Nicola Tesla anunţa că a descoperit deocamdată din punct de vedere teoretic o armă nouă pe care a numit-o Raza morţii, bazată pe energie electromagnetică ce disipa o putere ce-i permitea să doboare orice mijloc aerian ce zbura pe o rază de 400 de km, ştire reluată la acel moment de agenţiile de presă din lumea întreagă, serie de articole în revista Electronica aplicată, martie-aprilie 2003, anul V, nr. 28, p. 40 – 43, Românul Nicolae Teslea (Nikola Tesla) este adevăratul inventator al radiolului, de ing. Şerban Maiou.

defecţiuni. Semnalul radar a pătruns în rachetă şi a declanşat lansarea… ancheta a pornit de-a lungul punţii, a lovit un avion A-4 căruia i-au luat foc şi i-au explodat rezervoarele exterioare de

carburant. Până când cendiul a putut fi oprit – după aproape o zi – USS Forrestal pierduse 134 [e oameni, 26 de avioane, iar la un moment dat întreaga navă a fost în iericol de a fi distrusă, fapt relatat şi în filmul „Situaţie Critică”.

Dar acest incident a fost începutul dezvoltării unei întregi categorii de e având la bază diferite tipuri de radiaţii.

Un studiu recent al agenţiei suedeze de cercetări în domeniul apărării oiprinde o listă de potenţiale generatoare de microunde cu înaltă energic. e menţionează că şi binecunoscutele şi accesibilele dispozitive, precum listroanele şi magnetroanele (utilizate în instalaţiile radar) pot fi ansformate, după mici modificări în arme cu energie dirijată. Studiul elevă şi existenţa unei pieţe negre în Rusia şi alte state fost comuniste ientru astfel de generatoare de microunde de înaltă energie.

Tot aici este amintit de asemenea existenţa unui dispozitiv ieftin, de dimensiunea unui geamantan cunoscut sub iniţialele NNEMP care generează un impuls electromagnetic nuclear, ce poate fi folosit cu deosebit succes ca armă. Studiul pune la dispoziţie numeroase date experimentale privind nivelurile de putere necesare, în funcţie de distanţă, pentru a scoate din uz obiectele mobile şi aeriene.

Aceeaşi moderatoare TV, Diane Sawyer, despre care vorbeam mai înainte, a prezentat un interviu cu un fost inginer – cercetător la Centru

de armament naval din China Lake –, în care acesta a prezentat unele teste executate cu un „tun cu unde electromagnetice” ieftin, construit în casă. El a iradiat cu arma sa o scrie de obiective, cum ar fi automobile, computere şi echipament medical. Efectele devastatoare asupra acestora au putut fi observate în direct la TV.

Un alt program în derulare este cel al forţelor aeriene americane care au preluat cercetările desfăşurate timp de mai mulţi ani de Laboratorul de Cercetări al Marinei Militare (Naval Research Laboratory) şi le-au continuat în cadrul programului ABL (Air Borne Laser – laser aeropurtat). Acest program a fost dezvoltat ca o alternativă la varianta de apărare antibalistică, care era bazată pe utilizarea armelor de energie cinetică în finală a traiectoriei rachetelor**249**. Sistemul urma a fi folosit pentru a

249. Col, dr, ing. Neculai Fudulu – Armele cu energie dirijată Revista Ştiinţă şi Tehnică nr. 3 martie, 2001, p.58.

ataca rachetele balistice imediat după lansare, când acestea pot fţ descoperite mai uşor cu

mijloace de detecţie în infraroşu, au viteze mai mici, iar structura lor fizică este mai vulnerabilă, capetele multiple nefiind încă separate, iar rachetele lovite, purtătoare de obicei de arme de nimicire în masă, ar cădea pe sol în apropierea zonei de lansare. Rămâne de discutat cum vor putea fi amplasate sistemele ABÎşi mai ales unde, pentru o utilizare eficientă.

În octombrie 1999 insistentul congresmen american Kurt Weldon a iniţiat o serie de audieri publice cu echipa administraţiei de la Washington în legătură cu capacitatea SUA de a rezista unui eventual atac cu un impuls electromagnetic de natură nucleară *(erau vizaţi ca potenţiali atacatori Rusia şi China, s.* n.) Ideile vehiculate în cadrul audierilor, care s-au desfăşurat în cadrul House Armed Services Subcommitte, n-au fost deloc liniştitoare pentru americani.

Astfel, explozia unei bombe cu hidrogen de o megatonă, la 300 de km deasupra zonei centrale a SUA, va induce la suprafaţa solului, pe zone întinse, câmpuri electromagnetice cu tensiuni de ordinul a 2 megavolţi (2MV) şi curenţi cu o intensitate de peste 10.000 de amperi. Astfel de valori vor produce avarii catastrofale sistemelor electronice şi ar putea distruge întreaga reţea continentală de telecomunicaţii.

Sigur, se pune problema cine ar putea pune în aplicare un asemenea act ostil, astăzi, la atâţia ani, de la încheierea războiului rece. Răspunsul nu este greu de dat, atât timp cât încă trăim într-o

lume nesigură, când Libia achiziţionează rachete Scud, Iranul testează rachete în Marea Roşie, India şi Pakistanul se ameninţă reciproc cu armament racheto-nuclear, iar Coreea de Nord renunţă la moratoriul privind experienţele nucleare dezvoltându-şi programul de rachete purtătoare cu rază medie şi mare de acţiune, ameninţând că are capacitatea de a Iovi orice punct de pe glob. La toate acestea se adaugă ameninţările cu atacuri nucleare ale reţelelor teroriste şi ştirile din mass-media internaţională potrivit cărora în Rusia lipsesc din inventarul depozitelor militare ogive nucleare cât şi bombe nucleare de buzunar (celebrele bombe dispuse în valize diplomat cu care erau înzestrate trupele speciale, ce puteau să acţioneze în spatele frontului inamic).

Şi în acest context este interesant de amintit un fapt ce a produs senzaţie. Discuţiile particulare, purtate pe marginea unor controverse de membrii comitetului de dezarmare de la Viena au reliefat punctul de vedere rusesc conform căruia ei vor putea utiliza impulsul electromagnetic al exploziei nucleare când şi unde vor considera necesar.

Iată suficiente motive pentru ca SUA să dezvolte noi sisteme moderne de arnie pentru apărarea sa şi a aliaţilor.

În prezent, conform unor păreri unanime din occident cea mai perfecţionată şi eficientă tehnologie în domeniul războiului este

reprezentată de programul HAARP. Acesta reprezintă un sistem de arme; cofizice, strategice şi cosmice de ultimă generaţie care va schimba; omplet strategia confruntării în domeniul militar şi poate chiar însăşi filosofia războiului.

HAARP*H igh Frequency Active Auroral Research Program*

Jforogramul de cercetare asupra frecvenţelor înalte auroreale active)

peprezintă activitatea de cercetare desfăşurata asupra ionosferei**250**, Destinată stabilirii comportamentului ozonului, azotului şi ionilor acestora la bombardamentele radiaţiei solare şi cosmice cât şi la emisiunea de radiaţii de înaltă (HI) sau joasă frecvenţă (ELF) de pe Pământ. Acest program ştiinţific are un buget anual recunoscut oficial de 30 milioane de dolari, dar se pare că în realitate finanţarea este mult mai mare. Programul în sine a generat numeroase polemici şi interpretări**251** deoarece deşi lesfaşurat de Institutul de Geofizică al Universităţii din Alaska de la **f**airbanks (HAARP este cuplat cu unul din cele mai mari computere din lume de tip CRAY-YMP / T 3 D /T 3 E al universităţii Alaska – Fairbanks de la Butrovith building), titularul de proiect este Departamentul Apărării al Statelor Unite, respectiv U. S Navy şi U.S. Air Force, iar sistemul propriu-zis este situat într-o bază militară aflată lângă localitatea Gakona din statul Alaska, beneficiarul cercetărilor fiind US Space Force.

HAARP este un proiect care utilizează un echipament terestru, format dintr-o reţea de antene. Dintre acestea până în prezent au fost construite 48, la final numărul acestora va fi de 360. Fiecare antenă este alimentată prin propriul său generator şi are posibilitatea de a încălzi părţi din ionosferă**252** cu ajutorul puterii undelor radio. Se prevede construirea unui emiţător de unde de înaltă frecvenţă hiperputernic care să răspundă unor cerinţe ale cercetării ionosferei şi a relaţiei Pământ-Soare-Cosmos în general. Acest instrument este denumit lonospheric Research Instrument (IRI). Una din consecinţele acestor experienţe constă în faptul că energia Uriaşă de radiofrecvenţă generată (care constă din amplificarea de milioane de ori a undelor radio) poate distruge orice obiect staţionar sau

Kelley M.C. **Earth's ionosphere,** Academic Press, San Diego.1989

FAAF lyer, Jannuary, 1996.

Davies Kenneth, **lonospheric radio,** Peter peregrinus, Ltd London, 1990.

250.252

***Războiul** geofizic*

Kittil Străinu

253

În mişcare, oriunde s-ar afla şi, în acelaşi timp, poate crea găuri în ionosferă şi „lentile" artificiale care nu numai că facilitează pătrunderea razelor cosmice nocive, dar le şi măreşte puterea de

penetrare.

Termenul „auroreai” provine de la sintagma aurore boreale[253] şi aurore australe şi desemnează zonele în care apar aceste fenomene fizice. Undele de înaltă frecvenţă folosite sunt cele cuprinse între 3 şi 30MHZ, utilizate în navigaţia aeriană şi navală cât şi în diferite programe de radiocomunicaţii internaţionale, în esenţă, HAARP pare a fi un emiţător de unde de radiofrecvenţă, dar un emiţător al cărui sistem de antene este capabil să concentreze o rază asupra unei ţinte foarte mici cu o putere exprimată în gigawaţi (miliarde de waţi). Fiecare antenă emite o putere de peste un megawat. Deocamdată, se dau toate asigurările că o astfel de rază este trimisă numai în ionosferă – adică la o altitudine situată între 48 – 600 km înălţime, pentru a studia comportamentul acestui strat protector al planetei împotriva radiaţiei solare şi cosmice.

Cu precădere în timpul zilei radiaţia solară şi cea cosmică izbeşte atomii de oxigen şi de azot şi le smulg electronii de pe straturile superioare. Cu acest preţ atomii încetinesc sau captează radiaţia, în acest timp, electronii smulşi se află liberi în spaţiu. Lupta (interacţiunea) aceasta a atomilor gazelor din ionosferă cu radiaţia solară şi cosmică degajă o foarte mare energie.

La ora actuală, există numeroase teorii[254] privind nu atât cercetările oficiale desfăşurate în cadrul acestui proiect, cât mai ales obiectivele ascunse sau care nu se spun ale acestui sistem de

arme care se anunţă a avea performanţe cu totul ieşite din comun. Dacă este aşa – şi datele255 avute până în prezent confirmă această ipoteză – acest sistem va revoluţiona complet arta militară, în general, şi strategia, în special, întrucât este (sau poate fi) primul sistem de arme de valoare universală (prin posibilităţi şi urmări) şi cosmică. Folosirea HAARP în luptă, depăşeşte ceea ce se ştie despre arta confruntării. Ea se constituie într-o armă care

Aurorăluminescenţă difuză, de culoare verde pal sau roşiatică, sub forma unui arc de lumină din care ţâşnesc raze, benzi, draperii, coroane etc, cu aspecte feerice ce apare în timpul nopţii în straturile înalte ale atmosferei (ionosferă) îndeosebi în regiunile polare, ca efect al devierii de către câmpul magnetic terestru al traiectoriilor particulelor electrizate emise de soare. Aurorele polare sunt aurore polare boreale (în enisfera nordică) şi aurore polare australe (în emisfera sudică), conform **Mic Dicţionar** Enciclopedic.

Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986.

Fairbanks Daily News, September 17,1995.

Cooper **River Country Journal** – September 21,1995, part. I – II.

Bei ia muniţiile din cosmos şi din surse de energie proprie, în momentul de faţă, HAARP poate fi privită ca:

armă cu energie dirijată; un sistem de comunicaţii pentru submarine; mijloc de

îmbunătăţire a comunicaţiilor intersateliţi şi în/din spaţiul cosmic; sursă de raze X pentru planetă;

mijloc de a crea în mod voluntar blackouts-uri electrice (fulgere globulare de mare putere); armă de război electronic; transmisie de putere fără fir după procedeul Tesla; rază a morţii (un laser cu o putere nemaiîntâlnită), acţionată de la distanţă, descrisă de Nicola Tesla; mijloc de a detecta extratereştri în spaţiu; mijloc de a distruge extratereştrii în spaţiu; mijloc capabil să creeze explozii comparabile cu cele nucleare; armă capabilă să modifice mediul (război geofizic);

— armă care poate altera undele cerebrale şi controla gândirea şi comportamentul uman.

Prin intermediul sistemului HAARP armata americană a reeditat sub o formă mult mai economică, dar mult mai periculoasă şi polivalentă proiectul „Star Wars”, dar cu o mică diferenţă – de data aceasta toate instalaţiile se află dispuse la sol, iar efectele sunt infinit mai mari, în orice mediu terestru şi în spaţiul cosmic.

Numeroşi savanţi şi experţi în armament cât şi deputaţi ai Parlamentului European, se arată deosebit de preocupaţi de dezvoltarea acestui proiect. Unul dintre aceştia expertul în energie Gratan Healy, consilier al OSCE cât şi Magda Haalvoet, deputat şeful Grupului parlamentar al Verzilor din Parlamentul European, au dezvăluit că acest proiect este „arma finală” ce poate duce la sfârşitul civilizaţiei umane, a lumii însăşi. Cei doi

au prezentat un raport în care afirmă că acest tip de armament considerat în stadiul actual neletal („non lethal weaponery”) are consecinţe dezastruoase asupra mediului înconjurător şi mai mult decât atât pune în pericol libertatea individuală şi democraţia (peut mettre en danger les libertes individuelles et la democraţie).

Este evident că avem de a face cu o armă strategică, dar nu este destul de clar dacă aceasta are un scop ofensiv sau defensiv şi împotriva cărui inamic potenţial va fi folosită – afirmau aceştia.

254
Războiul geofizic
Entit Străinu
255

lonosfera ne protejează împotriva efectelor razelor solare şi cosmice nocive. Ea, ionosfera captează particulele încărcate electric provenite din vânturile şi furtunile solare şi galactice. Această mantie ionosferică este un scut de protecţie, dar ea se poate transforma şi într-o armă teribilă.

Sistemul HAARP se fundamentează pe cercetările lui Bernard Eastlund care l-a continuat, într-un fel pe Nikola Tesla**256** care, la vremea lui, a creat curentul alternativ şi curentul trifazic, combătându-l, într-o demonstraţie foarte spectaculoasă pe Thomas Alva Edison (supranumit Vrăjitorul de la Menlo Park – care susţinea curentul continuu). Tesla a pus la punct un

procedeu care permitea să se transporte la distanţă (42 km) cantităţi mari de energie, tară ajutorul unui cablu, prin unde. El a consacrat, de asemenea o mare parte din activitatea sa cercetării „energiei ionosferice” şi fenomenelor electromagnetice. Este şi autorul unei teorii care susţinea că Pământul este un conductor uriaş şi sigur şi prin el trebuie organizat sistemul de comunicaţii. După ce s-a descoperit unda radio s-a renunţat la această idee. Cel puţin pentru moment.

Bernard Eastlund a revenit asupra primelor cercetări ale lui Tesla şi le-a adaptat în domeniul energiei electromagnetice. El a obţinut mai multe brevete (numai 12 dintre acestea sunt cunoscute) între 1987 – 1994, care constituie osatura sistemului HAARP şi a tehnologiilor derivate din acesta în materie de armament. Dar, după cum preciza în noiembrie 1997, Alain Gossens într-un studiu pe această temă, nu Eastlund este beneficiarul studiilor sale (el nici nu mai participă la proiect) ci o societate Apti-Arco un fel de consorţiu petrolier (în Alaska se găsesc cele mai mari rezerve strategice de hidrocarburi ale SUA), în spatele căreia se află, US Navy, US Air Force, US Space Force, de fapt Departamentul Apărării.

Deci, HAARP proiectează în ionosfera un fascicul de unde de înaltă frecvenţă (HI) pentru a studia comportamentul acestui strat protector, mai ales modalităţile de amplificare a energiei, dar nu numai. Un astfel de bombardament cu HI

are ca efect crearea unei oglinzi virtuale uriaşe care acţionează ca o antenă de emisie. Ea va trimite frecvenţe foarte joase, ELF (extremly low frequency) spre pământ, care la rândul său va crea un fel de uriaş „cuptor cu microunde” într-un loc anume al ionosferei care va distruge în fracţiuni de secundă tot ce intră în el. De asemenea, se pot crea lentile în ionosfera care să concentreze energia în locul voit şi la momentul dorit, în acelaşi timp un astfel de emiţător care foloseşte ca oglindă reflectorizantă ionosfera poate să controleze şi să distrugă rapid orice sistem de comunicaţii, de dirijare a rachetelor şi aviaţiei, a navelor şi grupărilor de forţe.

Oglinda virtuală poate dirija ELF-urile asupra scoarţei terestre, descoperind tot ce se află sub ea până la o adâncime care depăşeşte orice imaginaţie, dincolo de orice performanţă de foraj. Ascunderea sub apă sau sub pământ a armamentelor, resurselor şi altor mijloace nu va mai fi posibilă, pentru că acestea nu vor mai fi nici mascate, nici protejate. Nu vor mai exista baze subterane secrete care să nu poată fi descoperite şi lovite năprasnic. Orice rachetă va fi lovită, oriunde s-ar afla, pe submarin, pe sol, în subsol, în mişcare, în siloz, în stratosfera sau în cosmos.

În acelaşi timp, cine va beneficia de HAARP îşi va putea ameliora substanţial sistemele de comunicare, inclusiv cu submarinele aflate în submersiune şi foarte departe de baze, adică oriunde pe glob în oceanul planetar.

HAARP poate crea şi un scut protector, dar nu împotriva razelor solare nocive şi a radiaţiilor cosmice (treaba aceasta o va face ionosfera în continuare, dacă va fi lăsată în pace) ci împotriva oricăror atacuri terestre aeriene, cosmice şi chiar extraterestre. Se aşteaptă foarte mult de la HAARP tocmai de aceea se şi investeşte din ce în ce mai mult în acest proiect.

Aceasta este versiunea[257] oficială a proiectului HAARP pe care unii îl consideră un succesor (dar mult mai performant) al războiului stelelor. HAARP arată că utilizarea undelor şi a proprietăţilor lor electromagnetice este o armă excepţională. Americanii au experimentat de-a lungul timpului numeroase proiecte: **Argus** în 1958, **Starfich** în 1962, **Solar Power Satellite** în 1968 şi 1978, **Space Shuttle Experiments** în 1985, **Mighty Oaks** în 1986, **Desert Storm** în 1991, **Aliate Force** în 1999. În toate acestea, s-a folosit şi ionosfera şi undele electromagnetice pentru a distruge comunicaţiile inamicului a asigura utilizarea armamentului cu plasmă, cu particule de înaltă energie etc.

Cine va reuşi să controleze straturile superioare ale atmosferei şi cosmosul îşi va impune, fără îndoială, politica şi interesele pe Terra. Aşa s-ar părea la prima vedere şi de aici numeroasele temeri în legătură cu sistemul HAARP.

256. Fizician croat. A murit în SUA în condiţii

mai mult decât suspecte după ce i-a fost furată toată documentaţia cercetărilor sale ce ar fi trebuit să revoluţioneze fizica în domeniul transportului energiei fără conductori fizici.

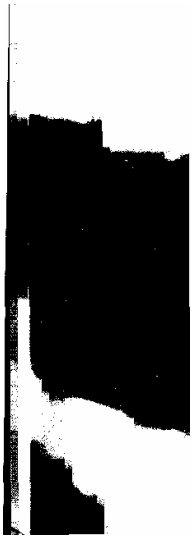
257. Geophysical. Institute – University of Alabama Fairbanks **Bienntal Report 1997 – 1998.**

256

***Războiul** geofizic*

Emil Străinu

257



Acest sistem este considerat un pericol extrem de grav pentru mediu, întrucât intervine în stratul ionosferic protector al planetei, folosindu-l ca pe o oglindă reflectoare şi atacându-l dinspre pământ. Dar, HAARP oricât de puternic ar fi, nu poate influenţa ionosfera, decât secvenţial şi pentru foarte scurt timp. Nu se poate afirma că HAARP,

prin emisiunea de unde HI ar ataca ionosfera dinspre pământ obligând-o să lupte pe două fronturi. Dar, dacă HAARP şi alte emiţătoare puternice de HI se vor imulţii, s-ar putea ca efectele să fie dezastruoase. HAARP ar putea fi însă o armă climatică foarte puternică, foarte periculoasă şi foarte eficientă. HAARP ar putea intra în rândul tehnicilor de modificare a mediului în scopuri militare putând fi folosit cu deosebită eficienţă în cadrul războiului geofizic. Unii (a se vedea presa franceză[258]) aruncă deja vina catastrofelor meteorologice din diverse colţuri ale lumi inclusiv din Europa pe seama HAARP. Nu este exclus ca să se studieze şi experimenteze şi astfel de variante. Este posibil ca, din punct de vedere meteorologic, momentan, să se poată influenţa anumite suprafeţe sau zone strict limitate.

După anul 2000 s-a constatat o amplificare a cercetărilor în domeniul HAARP mai ales după ce CIA a raportat că ruşii[259], norvegienii[260] şi suedezii[261] au demarat şi ei programe asemănătoare ce s-au bucurat de succes, în Antarctica au fost reperate în ultimul timp prin satelit instalaţii de tip HAARP unde se studiază fenomenele descrise mai sus în condiţiile aureolelor australe de către alte state.

Deocamdată nu se cunosc toate aspectele şi implicaţiile legate de folosirea tehnologiei HAARP. HAARP este un proiect de cercetare care stă, fără îndoială la originea celei mai puternice arme pe care a creat-o vreodată omul. Este o armă a

undelor, a cerului şi cosmosului.

Este se pare ultimul mare proiect în acest domeniu, dar care, încă din primele decenii ale mileniului, va aduce mutaţii strategice pe fondul cărora se va modela războiului viitorului. Va fi poate arma supremă a războiului sau păcii, ULTIMA ARMĂ – ARMA FINALĂ.

258. **BT – France, Magazine** documentaire, Paris, nr. 1103.p. 28 – 33.

În Rusia se fac studii în acest sens la Radiophysical Research Institute of Nizhnzy Novgorod of Russie cunoscut în occident sub sigla SURA Geophysical. Institute – University of Alabama Fairbanks **Biennial** Report **1997** – 1998.

În Norvegia cercetările au loc la HISCAF – International Radio Observatory, Sweden Geophysical. Institute – University of Alabama Fairbanks **Biennial** Report 1997 – **1998.**

În Suedia cercetările au loc la Tromsoc – HISCAT, International Radio Observatory Norway Geophysical. Institute – University of Alabama Fairbanks **Biennial Report 1997 – 1998.**

4.2.2 Războiul geofizic în arta militară a Rusiei.

Conform *Generalului Ivan Rotnedin* **în doctrina militară rusă noţiunea de război geofizic cuprinde complexul de măsuri îndreptate în scopul perturbării pe teatrele de operaţiuni militare a condiţiilor naturale şi al formării unor condiţii noi, care exclud sau îngreunează în mod esenţial acţiunile de**

luptă ale trupelor şi viaţa populaţiei paşnice. Este îndeobşte cunoscut că în ultimele trei decenii ale secolului trecut sovieticii îşi comandau zile însorite (sau în cel mai rău caz vreme bună) pentru defilările de l Mai şi cu prilejul parăzilor militare, datorită tehnicilor de control a mediului natural pe care aceştia le stăpâneau în bune condiţii. După cum arătam anterior, încă din 1976 conducerea R.P. Chineze, Je-a reproşat oficial „fraţilor sovietici" că „storc norii" în apropiere de raniţa comună, pentru ca ploile atât de aşteptate în China să cadă în JRSS, în unele regiuni ce erau bine cunoscute prin ariditatea lor.

În cartea sa „Starea vremii după dorinţă" apărută în 1976, ziarisul Georg îreuer, specializat în probleme ştiinţifice militare dezvăluie pericolele ifluenţării meteorologice, prezentând eforturile unor specialişti printre care îl din URSS pentru a realiza o aşa-numită Bombă climatologică.

Revista sovietică „Obozrenie" **262** prezintă folosirea în scopuri militare anilor de foc prin folosirea masivă a armelor nucleare, substanţelor; himice incendiare de tipul napalmului, supernapalmului, termitului, iliajului electron, bombelor incendiare cu magneziu cât şi a folosirii entităţilor megalitice de combustibili clasici în cadrul operaţiunilor militare. O echipă de experţi în probleme militare, din SUA, a examinat o amă de arme letale şi neletale aflate în diferite stadii de dezvoltare la începurul anilor '90 în Rusia.**263**

Chris şi Janet Morris au afirmat că „ruşii

dispun de o serie de îrocedee pe baza cărora puteau construi armamente acustice, care pot fi folosite în toate domeniile, de la protecţia perimetrelor periculoase la mnent ofensiv”. Aceste constatări au survenit după ce specialiştii în auză au vizitat Centrul de Testare a Dispozitivelor cu Efecte Neletale supra Oamenilor, cu sediul la Moscova. „Am văzut un generator acustic în banda de zece hertzi, care putea fi utilizat pentru a produce un impuls sonor, a cărei dimensiune spaţială este aproximativ aceeaşi cu a unei mingi

Revista **Obozrenie,** URSS, Moscova, nr. 1/1973, pag. 4 – 10.

Russians Continue Work On Accustic Weaponry, Defense Electronic, SUA, lartie, 1994, p. 12

262.258
***Războiul** geofizic*
Emil Străinii
259

de baseball, dar, care poate răsturna un om sau poate produce efecte mai grave, funcţie de puterea de emisie generată, reglabilă”. Arma permite o ochire precisă iar „puterea impulsului poate fi mărită până la nivele letale. Bătaia generatorului acustic portabil permite „realizarea unor efecte la distanţe apropiate de la nivelul sutelor de metri, până la 1 – 1,5 km, la distanţe mai mari eficienţa fiind în scădere progresivă, astfel că la 4 – 5 km efectul este nesemnificativ

sau nul”.

„Am văzut un dispozitiv pentru comunicaţii (transmisiuni) fără receptor, care utilizează, semnale acustice direcţionate, cu mare precizie, permiţând transmiterea cuiva un mesaj sau semnal discret”. a afirmat Janet Morris. Conform descrierii făcute de specialista americană – dispozitivul permite „transmiterea unui mesaj într-un punct precis determinat, aflat la intersecţia a doua semnale acustice distincte. Semnalul poate fi perceput doar de persoana ce se găseşte în punctul de convergenţă”.

Alte instrumente şi echipamente pe care le-au descris Morris includ un generator care produce o ceaţă extrem de fină de azot ce poate fi folosită pentru mascare (armă geofizică) sau pentru stingerea incendiilor în computere, aparatură electronică sau alte sisteme tehnice de fineţe. Descriind acţiunea acestei ceti artificiale Cris Morris arata „că totul devine, foarte repede, extrem de rece, practic se aşterne o pătură rece într-un spaţiu închis, strict delimitat de acţiunea ceţii”.

Ruşii au prezentat celor doi cercetători americani un tip de sonolocator ce permite identificarea oamenilor aflaţi în spatele zidurilor sau sub moloz, prin măsurarea caracteristicilor respiraţiei şi bătăilor inimii. „Este necesar să se îndrepte aparatul spre tine pentru cel puţin şapte respiraţii sau bătăi ale inimii, pentru a stabili dacă eşti conştient sau inconştient. Poate determina în

acelaşi timp dacă este vorba de o persoană sau, să zicem despre un animal (câine, pisică). Dispozitivul acesta este foarte util în cazul unor dezastre naturale sau accidente în cursul operaţiilor de salvare, în urma cutremurelor sau inundaţiilor. Este deosebit de eficient pentru identificarea lunetiştilor ascunşi sau a teroriştilor aflaţi într-o zonă în care se poartă lupte sau în cazul unei insurecţii (manifestaţii turbulente) din care au rezultat victime a căror localizare este incertă.

Cercetări încununate de succes au fost desfăşurate pentru realizarea diferitelor tipuri de arme geofizice bazate pe unele categorii de unde. Arme pe bază de laser au fost experimentate în Afganistan în perioada 1980 – 1987.

În laboratoarele de la Semipalatinsk specialiştii ruşi au experimentat şi perfecţionează arme cu particule de înaltă energie şi un sistem de armament analog celui american de tip HAARP ce a fost descris anterior.

În timpul războiului rece KGB, a aflat că specialiştii militari de la laboratorul Livermore elaboraseră un proiect de topire a unei părţi a calotei de gheaţă de la Polul Nord prin folosirea energiei atomice, în scopul perturbării echilibrului geoclimatic şi producerea de pagube nordului URSS-ului, ducând inevitabil la instabilizarea şi înrăutăţirea climei pe mari areale din fosta URSS. La vremea respectivă ruşii, speculând aceste intenţii ale americanilor aveau pregătite nişte

pompe uriaşe acţionate de generatoare nucleare care ar fi împins aceste cantităţi imense de apă spre Alaska şi coasta de est a SUA, provocând Americii pagube incalculabile. Alt proiect luat în vizor în confruntarea dintre cele două superputeri viza posibilitatea schimbării unghiului de înclinare al axei Pământului, fapt ce ar fi provocat consecinţe ireparabile climei la nivel global.

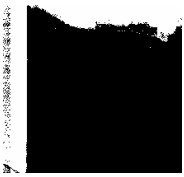
Cercetări urmate de rezultate promiţătoare au fost întreprinse în domeniul producerii de cutremure la comandă, folosindu-se în acest scop ca iniţiatori explozii nucleare controlate şi unde acustice infrajoase de foarte mare putere (ELF) create în turboreactoare recuperate de la bombardierele strategice dezafectate.

În martie 1993 ministrul apărării al Rusiei a anunţat însă, că – niciun experiment cu explozii nucleare, în scopul de a crea arme tectonice, nu a fost executat sau nu este desfăşurat, în sistemul rus al apărării. Afirmaţia a fost făcută urmărind rapoartele mass – media, care arătau interesele ministerului rus al apărării, de a crea aşa numitele arme tectonice, Aceste experimente au fost efectuate pentru a reproduce (simula) cutremurele de pământ în diferite regiuni ale lumii, cu aportul exploziilor nucleare. Perturbaţiile mediului înconjurător generate de aceste arme, sunt destinate să distrugă ţintele subterane adăpostite, cum ar fi centrele de comandă şi [jtnijloacele nucleare adăpostite.

B începând cu anii ’80 şi mai cu seamă după

anul 2000, datele referitoare la războiul geofizic au început să dispară din literatura accesibilă marelui public, întâietatea în lupta pentru supremaţie în acest domeniu fiind împărţită între SUA şi Rusia (ce a moştenit capacităţile operaţionale de la fosta URSS) după cum reiese şi dintr-un incident petrecut în 1994 pe timpul Unor menevre navale militare comune executate în Marea Neagră.

Unele date apărute în presă în luna octombrie 1994 anunţau pe spaţii largi desfăşurarea exerciţiilor navale „Şea Partener 94" cu participarea a 10



nave militare din Bulgaria, Grecia, Italia, România, Rusia, SUA, Turcia şi Ucraina. Aplicaţia în cauză va pune în evidenţă faptul că în prezent se află în experimentare dacă nu chiar în exploatare la trupe, metode „de manipulare a spaţiului şi timpului". Planificate să înceapă la 22 octombrie exerciţiile au fost amânate cu 24 de ore din cauza condiţiilor meteo nefavorabile. Manevrele încep la 23 octombrie orele 10, partea Română participă cu distrugătorul Mărăşeşti,

exerciţiul continuă şi pe 24 octombrie, tema de luptă fiind executarea de foc cu tunurile de 76 mm asupra unei ţinte lansate de la bordul fregatei americane „Doyle”, de unde de fapt era condusă aplicaţia. Observarea rezultatelor tragerilor s-a făcut dintr-un elicopter decolat de pe fregata „Doyle”. Fiecare navă trebuia să tragă timp de opt minute. Elementul surpriză al întregului exerciţiu tactic a fost uluitor. Niciunul dintre trăgători nu a lovit ţinta. Mai mult chiar corveta bulgărească „Restelnâi” execută focul de la o distanţă de trei mile faţă de ţintă. Surpriza i-a proporţii pentru toţi participanţii – desigur mai puţin pentru americani – atunci când constată că dacă se puteau aştepta la bruiajul radiolocatorului de dirijare a focului, nu se poate explica faptul că ţinta nu este nici măcar încadrată la „vedere”. Este absolut evident că dacă americanii au venit cu fregata „Doyle” pregătiţi să-şi testeze mijloacele şi capacităţile de apărare pasivă a ţintei asupra focului, nu mai puţin pregătiţi au venit şi ruşii pentru a-şi testa mijlocele de contracarare a bruiajului radiolocatoarelor de dirijare a focului. Oricum din perspectiva analizată interesează nu atât faptul că bruiajul radar al dirijării focului a funcţionat, ci faptul că dirijarea la vedere a focului asupra ţintei nu a avut niciun fel de efect pentru niciunul dintre trăgători. Explicaţiia rezidă în faptul că ţinta se găsea de fapt plasată într-o altă locaţie spaţială decât cea care apărea vizibilă în mod virtual. Faptul este demonstrat de observaţia că

neputându-şi dirija focul prin radar (acesta fiind bruiat), distrugătorul „Mărăşeşti” căruia i-a venit rândul la tragere după fregata rusă „Bezucorâznenâi”, execută într-un răstimp de nouă minute – 37 de lovituri. Dar după numai primele două salve, conducătorul focului de pe Mărăşeşti, locotenentul Marian Pitea, corectează „la vedere” traiectoria, trăgând grupat, dar la distanţa de şase cabluri stânga faţă de ţintă (o milă marină = 1851,85 metri; un cablu = 185,2 metri).

Desigur că duelul principalilor protagonişti ai exerciţului s-a derulat între fregata US „Doyle” şi fregata rusă „Bezucorâznenâi”. Dată fiind importanţa exerciţiului, este sigur că ruşii au venit dotaţi cu tot echipamentul electronic de ultimă oră (oare?) de care dispuneau, pe de o parte pentru a-şi testa propria tehnică de război electronic, iar pe de alta, pentru a o testa pe cea americană prin determinarea tuturor parametrilor de lucru ai aparaturii puse în joc. Şi totuşi aşa se face că după scurgerea celor opt minute regulamentare nici ruşii (ca şi ceilalţi opt participanţi) n-au obţinut niciun rezultat. Singurii care au lovit ţinta în condiţii foarte bune fiind americanii. Dar, contrar regulilor impuse, văzând că n-au lovit ţinta după cele opt minute regulamentare, ruşii nu se retrag pe pe linia de foc şi, încercând probabil să colecteze cât mai multe informaţii posibile, continuă tragerea timp de încă 30 de minute, cele peste 150 de salve trase nu-şi ating nici ele ţinta.

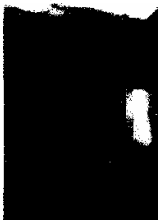
Este desigur evident că pe parcursul celor 30 de minute scurse în afara timpului regulamentar legal ordonat, ruşii au căutat să-şi dirijeze focul atât prin vizare telemetrică şi radar a ţintei, prin vizare la vedere cât şi prin modalităţi combinate. Şi desigur – dacă au avut în rezervă – şi cu alte mijloace ce le-au stat eventual la dispoziţie (vizare laser, infraroşii). Fără niciun rezultat însă.

După cum se ştie în materie de invizibilitate a ţintelor navale şi aeriene au fost obţinute o serie întreagă de realizări în ceea ce priveşte invizibilitatea în spectrul electromagnetic (tehnologia Stealth). De asemenea sunt cunoscute realizările în ceea ce priveşte materialele absorbante şi vopselele antiradar, tehnologiile bruiajului activ sunt deja arhicunoscute chiar şi în ceea ce priveşte bruiajul activ de baraj sau prin impulsuri electromagnetice de foarte mare putere a radarului inamic. Ori, cu toate aceste tehnici cunoscute care pot fi şi contracarate cu alte mijloace, cum ar fi telemetrele laser şi cele cu raze infraroşii, niciunul dintre participanţii la exerciţul pomenit nu a putut atinge ţinta, toate obuzele trimise au fost rateuri. Nu sunt decât câteva explicaţii posibile:

proiectilele nu au reuşit să străpungă zona unui spaţiu „de protecţie” din jurul ţintei; ţinta nu se afla în locul unde era vizată când s-a tras asupra ei (altă locaţie spaţială); ţinta nu se afla în locaţia spaţială de foc la momentul respectiv (altă locaţie temporară).

Concluzia care se desprinde din cazul de mai sus este aceea că ţinta avea o altă locaţie spaţio-temporala focul executându-se asupra unei ţinte virtuale. Era unul din efectele unui nou tip de armă geofizică ce-şi făcea astfel prezenţa pe câmpul de luptă...

Conform estimărilor specialiştilor militari occidentali, Rusia păstrează încă numero; a se rezerve şi chiar unele „surprize" în ceea ce priveşte forţa ei militară. Spre exemplu, Ken Alibek, un consilier american în departamentul



apărării, a arătat că este posibil ca Rusia să producă şi azi armament biologic şi chimic. El a lucrat în fosta URSS, între 1975 şi 1991, ca expert în armament biologic şi a creat o substanţă de tip antrax din care un singur litru poate ucide peste 100.000 de oamenii. După anul 2000 Rusia a dezminţit informaţia**264** şi a subliniat că respectă întocmai Convenţia Internaţională din 1972 privind interzicerea armei biologice şi chimice, dar în prezent conform specialistului citat îndoielile persistă.

Tocmai datorită acestor îndoieli, Occidentul este foarte atent la problemele Rusiei. Astfel, SUA vor acorda Rusiei un ajutor de 2,2 milioane de dolari pentru demontarea şi distrugerea

instalaţiilor şi substanţelor speciale de la fostele obiective de producere a armelor chimice din întreprinderea „Him Prom” din Volgograd. Pentru obţinerea acestei sume, partea rusă va semna un amendament corespunzător acordului privind distrugerea armelor chimice în condiţii de securitate sporită şi respectarea normelor ecologice, semnat în anul 1992 între Comitetul pentru probleme convenţionale ale armelor chimice şi biologice şi Departamentul american al apărării

Dr. Ken Alibek, cel mai marcant dezertor care a participat la programul de război biologic al fostei URSS, actualmente stabilit în SUA, a afirmat că, în prezent, există în Rusia patru laboratoare principale care încă se mai implică în cercetări biologice în scop ofensiv.

Dr. Alibek declară că, în ciuda Convenţiei asupra armelor biologice, din 1972, cu privire la interzicerea producerii şi utilizării armelor biologice, laboratoarele de cercetare biologică în scop ofensiv din Rusia includ: un mare complex de cercetare la Kirov, la 1.000 km est de Moscova; Complexul 19 din Ekaterinburg (fost Zverdlovsk) unde, în 1979, a avut loc o scurgere accidental de antrax în atmosferă, soldată cu peste 60 de morţi; Centrul de cercetări Sergheiev Possad pentru studii în domeniul războiului biologic, unul dintre cele mai mari centre de cercetări virale din ţară şi, în acelaşi timp, cel mai apropiat de Moscova, precum şi recent înfiinţatul centru de la Strezhi,

lângă Kirov.

În rândul serviciilor de informaţii ale SUA există un motiv serios de îngrijorare legat de faptul că, în ciuda unui angajament la nivel internaţional, Rusia nu şi-a restrâns niciodată programele în domeniul armelor biologice.

Administraţia de la Washington ar vrea să ştie, mai ales, de ce atât de multe centre nu se aliniază normelor internaţionale. Surse ale serviciului

264. Agenţia ITAR – TASS, **Buletin informativ zilnic.**

american de informaţii au făcut următoarea afirmaţie:*, tim unde sunt situate aceste centre şi am vrea să ştim exact ce se întâmplă în spatele acelor ziduri".* Această problemă a devenit mult mai arzătoare în urma dezvăluirii făcute de Alibek, în anul 2000, înaintea unei sesiuni restrânse a Congresului, potrivit căreia ruşii şi-au extins activitatea în domeniul războiului biologic, într-un document intitulat *„Terorismul şi acţiunile de spionaj",* Alibek a explicat că utilizarea pe scară largă a armelor biologice, ca mijloc antipersonal, era incorectă. El a mai afirmat că unele dintre proiectele la care lucrau ruşii aveau ca scop distrugerea culturilor agricole sau a şeptelului. Alibek a spus că, teoretic, era posibilă producerea unor noi tipuri de arme care să aducă prejudicii echipamentelor militare, cauzând coroziune, degradând diferite tipuri de materiale plastice folosite la aceste echipamente sau făcând ineficient combustibilul utilizat. Alibek a declarat

că înainte de dezertarea sa, Moscova acumulase sute de tone de arme pe bază de antrax, precum şi pe bază de bacterii de ciumă.

Întrucât durata de depozitare a unor astfel de agenţi patogeni este nelimitată, SUA şi Marea Britanie ar dori să cunoască detalii cu privire la locul unde se află aceştia.

Atât James Woolsey, fost director al C.I.A., cât şi Douglas J. McEachin, fost director adjunct al C.I.A., până în anul 1995, au afirmat că, deşi nu mai deţin informaţii de ultimă oră, nu-şi fac iluzii cu privire la activităţile Moscovei. McEachin a mărturisit că a fost deseori şocat de dezvăluirile făcute cu privire la intensa activitate ce se desfăşura în secret. Acest punct de vedere a fost întărit de recentele afirmaţii ale lui Alibek.

În mod similar, dr. Jonathan Tucker, director pentru studii de neproliferare la Institutul de Relaţii Internaţionale Monterey, este de acord cu dezvăluirile făcute de Alibek. În concepţia sa, Moscova ar fi adoptat un program de război biologic în încercarea de a câştiga avantaj în faţa Iniţiativei de Apărare Strategică SDI (Strategic Defence Iniţiative) a SUA. De asemenea, Jonathan Tucker a afirmat că *„Moscova ar fi dorit să-şi ia măsuri de precauţie împotriva posibilei realizări, în cadrul programului SDI, a unei apărări spaţiale eficace, pe bază de laser, care să-i afecteze capacităţile nucleare represive şi s-o expună şantajului nuclear al SUA”*. De asemenea, Alibek a afirmat într-un interviu că, din cei 60.000 de

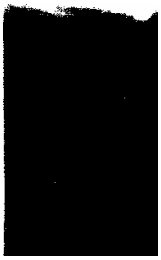
oameni de ştiinţă şi tehnicieni angajaţi odinioară la programele ruseşti de război biologic, cea mai mare parte a fost asimilată de societate, iar mulţi „dintre aceştia au plecat peste graniţă. El cunoaşte cel puţin 25 care s-au stabilit în SUA; alţii s-au stabilit în Marea Britanie şi în alte ţări europene.

264

Războiul eeo fizic

Kmilătrăinu

265



Cel mai ameninţător lucru este faptul că cinci până la zece oameni de ştiinţă, dintre cei mai buni specialişti în domeniul războiului biologic, au fost contactaţi de Iran şi cooptaţi *„pe termen lung”* în contracte cu caracter strict secret. Aceşti specialişti sunt plătiţi, de obicei, cu salarii între 3.000 şi 5.000 de dolari pe lună, în funcţie de experienţă*. Nu trebuie exclusă nici posibilitatea*

ca unii dintre ei să fi plecat în Irak sau chiar Siria sau Libia, care au propriile lor programe”.

Odată cu colapsul Uniunii Sovietice, o mare parte din Federaţia Rusă şi din statele asociate manifestă un interes scăzut pentru continuarea programelor de război biologic, a afirmat Alibek. *„Ştiu că nu există nimic, în acest domeniu, în Ucraina, iar Kazahstanul cooperează pe scară largă cu SUA, aşa că nu există nici aici programe de război biologic”.* În schimb, la Institutul de Microbiologic şi Epidemiologie din Minsk, Belarus, chiar dacă nu se cunoaşte statutul, sunt informaţii, conform afirmaţiilor făcute de Alibek, potrivit cărora oamenii de ştiinţă din acest institut desfăşoară unele activităţi în domeniul războiului biologic ofensiv. Unii dintre aceşti specialişti au participat la programul sovietic de război biologic. De asemenea, Alibek a arătat că, în perioada în care era director adjunct al unui subprogram de război biologic al URSS, a primit rapoarte informative secrete cu privire la două accidente grave cu virusul hemoragie, ce au avut loc la institutele chineze pentru studii în domeniul războiului biologic, situate în zona Lop Nor, unde se fac teste nucleare.

*„>*a *clar că specialiştii chinezi dezvoltau arme cu viruşi, iar ruşii au rămas surprinşi de forţa epidemiilor care au izbucnit în 1980, în urma scăpărilor accidentale de agenţi patogeni”.*

Beijingul era şi el semnatar al Convenţiei asupra Armelor Biologice, din 1972. Deşi

specificul programelor de război biologic ale Chinei era cvasisecret, totuşi unele detalii au fost obţinute de Rusia şi de ţările din Vest, în special de la dezertori.

În anul 1993, la scurt timp după emigrarea lui Alibek în SUA, fosta administraţie Bush a acuzat China că desfăşoară activităţi în domeniul germenilor de luptă, însă China a negat.

De asemenea, Alibek susţine că fostul preşedinte Mihail Gorbaciov, contrar eforturilor de a promova perestroika şi glasnost, a dat ordin să se întreprindă un efort susţinut pentru dezvoltarea germenilor letali şi a virusurilor, ca arme biologice, în cadrul unui program de cinci ani, care a început în 1985. Alibek consideră că Moscova intenţiona să ajungă din urmă realizările americane din acest domeniu, în acest sens, Gorbaciov chiar a ordonat dotarea rachetelor balistice intercontinentale SS-18.

SATAN" cu încărcături de luptă conţinând agenţi patogeni letali. Acestea îndreptate către toate oraşele mari din SUA.

De asemenea, Alibek afirmă că s-au atins, în mare parte, cerinţele, celui program. *„Cu ajutorul unor metode eficace de izolare şi congelare, wteam echipa fiecare încărcătură de luptă cu 150 de submuniţii ce puteau dirijate spre ţintă independent, în schimb, bombele de aviaţie conţineau 100 de submuniţii ce ar fi putut Ji lansate sub forma de casete",* a afirmat Alibek., *pre sfârşitul deceniului, Rusia devenise chiar mai*

activă, realizând în cadrul programului o aplicaţie cu o rachetă de croazieră”. Cu siguranţă că, de atunci, Rusia şi-a îmbunătăţit acea opţiune.

Alibek susţine ca specialiştilor ruşi le-a trebuit mult timp până au reuşit să stăpânească ingineria genetică care să le permită să găsească locul potrivit pentru inserţia genelor străine în virusul variolei. El a explicat că s-a încercat o varietate de agenţi patogeni, inclusiv fitovirusurile Ebola şi Marburg, care aproape întotdeauna sunt mortale. La sfârşitul anului 1996 şi începutul lui 1997, Rusia a reuşit, în cele din urmă, să însereze gene străine în virusul variolei, ceea ce este extrem de grav, întrucât în lume s-a oprit vaccinarea împotriva variolei în urmă cu 30 de ani.

De asemenea, Alibek consideră că Moscova a utilizat agenţi patogeni împotriva populaţiei din Afganistan, *pentru a afla ce epidemii au izbucnit în timpul războiului, ar trebui făcute determinări analitice, aflate numele şi numărul celor care au decedat, şi în urma căror boli, unde a început epidemia şi ce urmări a avut. Pentru a face acest lucru, ar trebui trimişi specialişti care să examineze amănunţit condiţiile de la faţa locului; ar fi necesare numeroase expediţii ştiinţifice pentru a stabili faptele. Dacă s-ar face acest lucru, ştiu că am fi şocaţi cu toţii de rezultatele găsite”.* Alibek a confirmat: *„Ştiu că au răspândit răpciugă* (o boală contagioasă întâlnită la cai), *în Afganistan, în speranţa de a paraliza rezistenţa mujahedinilor. În anumite zone, rebelii nu se mai*

puteau baza pe cai. Ei foloseau aceste animale pentru a transporta muniţia şi armamentul dintr-un loc în altul. Unele din aceste regiuni erau atât de afectate şi de neospitaliere încât chiar şi autovehiculele noastre (cele ruseşti) *nu puteau pătrunde în interiorul lor. Moscova a sperat să afecteze, eventual, toţi caii din ţară* (Afganistan) *pentru a pune capăt războiului".*

Deşi nu a fost niciodată în posesia numărului persoanelor afectate, Alibek se teme de faptul că URSS şi aliaţii săi au avut unele succese. De asemenea, el a mai spus că ştia două laboratoare care erau responsabile de producerea acestor agenţi patogeni. A mai afirmat că au fost oferite spre vânzare, prin poştă, trei specii de tularemie (virus transmis de

antropoidele hematofage – căpuşe) alterate din punct de vedere genetic., *Se oferă spre vânzare tehnici pentru armele biologice. Şi nu numai atât; reclamele lor menţionau că erau pregătiţi să realizeze noi modificări la agenfii patogeni, care ar fi putut îi folosiţi pentru ceea ce pretindeau a fi scopuri paşnice. Dar cine ştie ce vor face cu ele cei care le achiziţionează. O dată ce au fost livrate, nu mai există niciun control asupra lor... S-a permis crearea unei situaţii*

deosebit de periculoase”.

De asemenea, Alibek a lucrat la programul sovietic*, fionfire” (Foc în aer liber),* care urmărea dezvoltarea unei noi clase de arme denumite bioregulatori. Acest sistem, ceea ce Alibek numeşte *„dictatepermise ”*, era de un interes deosebit pentru K.G.B., deoarece era invizibil din punct de vedere patologic şi putea fi utilizat ca armă. Un studiu aprofundat în acest domeniu a început la sfârşitul anului 1970.

În principal, bioregulatorii acţionează asupra sistemului imunitar sau a sistemului neurologic din organismul omului, cauzând întreruperea sau colapsul total al funcţiilor fizice, sau producând bătăi de inimă sau fibrilaţii.

Un alt program, denumit FLEETE, era concentrat pe agenţii patogeni sau toxinele ce urmau să fie utilizate în asasinatele politice.

Printre motivele care l-au determinat pe Alibek să emigreze în SUA a fost şi ultima sa descoperire, şi anume*: „În loc să aibă, aşa cum l-au lăsat sovieticii să creadă, un program uriaş de cercetări în domeniul războiului biologic ofensiv, Institutul de Cercetări Medicale în domeniul Bolilor Infecţioase al T.U. ale SUA, USAMRIID (US Army Medical Research Institute for Infections Diseases), de la Fort Detrick, statul Maryland, avea numai doi oameni care efectuau activitate de cercetare asupra antraxului, cu scopuri defensive”, „în acea vreme, în URSS**265**, peste 2000 de specialişti lucrau numai la dezvoltarea*

bacilului antracis, ca armă, şi pentru mine acest lucru a făcut să se schimbe totul".

Conform unor surse**266** occidentale un ofiţer din serviciile secrete ruse a dezertat la începutul anului 1997 în Occident şi a adus cu el o probă dintr-un gaz toxic de luptă. Dacă un om ajunge în contact, fie şi cu cantităţi infime, din acest gaz, moare pe loc, conform informaţiilor furnizate de

265. Alibek K, **Spectre of Biowar Remains (Spectrul războiului biologic** continuă), Janes Defence Weekly, Anglia, voi. 31, nr. 17, april. 1999, pag. 22 – 23.

266. Russischer **Uberlaufer brachte nouartiges Giftgas în den Westen (Un transfug rus a adus în Occident un nou *tip* de gaz toxic de luptă),** în Truppendimst.

Austria an.36, nr. 4, I997, pag. 370 – 371.

fiţerul rus, gazul are proprietatea de a se volatiliza într-un timp deosebit de scurt, astfel încât punerea sa în evidenţă devine imposibilă.

În luna martie 1997, serviciile secrete occidentale au anunţat că ofiţerul rus a trecut din Rusia într-o ţară din nordul Europei, ducând cu sine, într-un avion cu pasageri, proba cu gazul toxic de luptă.

Se afirmă că acest gaz a fost experimentat de ruşi în timpul războiului din Cecenia. În acea perioadă, au fost constatate la luptătorii ceceni cazuri ciudate de decese care nu au putut fi elucidate. Nici serviciile secrete occidentale nu au putut dezlega, la acea vreme, misterul acestor

decese.

Când, în primăvara anului 1995, Comandamentul Suprem al forţelor cecene a învinovăţit trupele ruseşti că au utilizat arme chimice, ministrul apărării din Rusia a declarat la Moscova: „forţele militare ruseşti nu au utilizat până în prezent arme chimice în Cecenia şi, conform normelor internaţionale, nu le vor folosii nici în viitor”, în felul acesta acuzaţiile au fost respinse „cu succes”.

În februarie 1997, ziarul Washington Times a relata faptul că Moscova produce o nouă generaţie de arme chimice. Gazul toxic neoparalizant despre care vorbeam anterior a fost identificat ca purtând indicativul A-232 şi constă din substanţe chimice utilizate în mod curent în industrie şi agricultură. Ziarul menţionat a precizat că efectul letal al noului gaz de luptă rusesc apare – ca la mijloacele de luptă binare – abia după amestecul a două substanţe inofensive.

În cartea sa, cu titlul **între** două epoci, politicianul american Zbigniew Brezinski afirma că ruşii şi-au intensificat cercetările asupra armei geofizice destinate modificării climei Pământului în anii ’70 când i-au păcălit pe americani cumpărând de la aceştia cel mai puternic electromagnet construit până la acea oră în lume, ce avea un câmp magnetic mai mare de 250.000 de ori decât cel al Pământului.

A fost utilizat în studii vizând aprofundarea cercetărilor în domeniul radiaţiilor

electromagnetice şi aplicaţiile lor în domeniul variaţiilor meteorologice pe mari areale.

Referitor la acest subiect Zbigniew Brzezinski[172] spunea; Cred că acceptăm ideea unei vaste expansiuni a regulilor sociale. Poate lua forme cum ar fi legi privind numărul de copii, poate chiar legi privind sexul copiilor, o dată ce trebuie să alegem, ***starea vremii*** (s.n.), reguli ale timpului liber, şi aşa mai departe.

În lucrarea menţionată autorul citat afirma că – Nu numai că s-au creat arme noi, ci s-au modificat fundamental anumite cunoştinţe de bază ale geografiei şi strategiei: controlarea spaţiului şi a vremii au înlocuit Suezul sau Gibraltarul cu alte elemente cheie strategice.

În afară de rachete perfecţionate, proiectile multiple mai precise şi mai puternice, descoperirile viitoare pot la fel de bine include nave de război (automate sau manuale), instalaţii marine, arme chimice şi biologice, raze mortale, şi încă alte materiale de război. – **chiar şi vremea poate fi modificată** (s. n.)

Tehnicile de modificare a vremii pot fi folosite pentru inducerea unor perioade lungi de seceta sau furtună, slăbind astfel capacitatea unei naţiuni şi forţând – o să accepte cererile adversarului…

În continuare se făceau speculaţii relativ la ce industrii ar avea interesul în a crea ierni

---

172 Apud Wilhelm von Angelsdorf, **Imperialismul noii ordini mondiale, Ed Antet.** Bucureşti, 2002.

friguroase sau foarte lungi…

Ca o primă concluzie, ştiinţa militară rusă actuală, percepe revoluţia tehnico-ştiinţifică ca fiind nucleul viitorului război. Conform specialiştilor militari ruşi, tehnologiile avansate apărute inclusiv cele de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare, schimbă radical mijloacele de acţiune militară şi modifică caracterul războiului. Conform viziunii acestora în viitoarele conflicte armate, principalele eforturi vor fi concentrate pe coordonata **verticală** sau **aerospaţială,** eforturile terestre având doar rol de sprijin. Accentul va fi pus pe distrugerea celor mai importante capacităţi ale inamicului, militare şi economice, precum şi a mijloacelor de contraatac, paralizându-i astfel voinţa politică, în esenţă în doctrina militară rusă actuală, se consideră că armele netradiţionale şi a treia generaţie de arme nucleare sunt elementele cheie ale revoluţiei tehnico-militare. Ca model desăvârşit al unui război aerospaţial a fost luat operaţiunea „Desert Storm” ce a confirmat previziunile anterioare militare sovietice expuse încă la începutul anilor ’80, referitoare la implicaţiile revoluţiei tehnico-militare şi serveşte ca exemplu de bază ale viitorului război, în strategie, artă operativă şi tactică.

Analiştii militari occidentali manifestă respect faţă de oamenii de ştiinţă şi militarii ruşi, pentru contribuţiile lor novatoare la teoria şi practica militară. Se consideră de asemenea că ruşii sunt

buni reproducători (copiatori) în domeniul militar uneori depăşindu-i chiar pe cei imitaţi.

Una din direcţiile doctrinei militare ruse este mutarea majorităţii locului de amplasare al vectorilor nucleari, de pe teritoriul naţional în oceanul planetar şi chiar în cosmos, pericolul unui război de pe mare sporind.

Potrivit aprecierilor generalului V. Spilcenko, şeful Departamentului de Cercetare Ştiinţifică al Academiei Statului Major General, „războiul a fost dezvoltat până în prezent de-a lungul a **cinci generaţii.** Ameninţarea celei de a **şasea generaţii de război**[173]**,** cu punctul de concentrare pe prelucrarea superioară a informaţiilor, pentru a sprijini armamentele inteligente, va schimba radical posibilităţile mijloacelor militare şi, încă o dată, va modifica caracterul războiului, hi conflictele militare viitoare se vor utiliza arme inteligente, care vor distruge cu precizie ţintele localizate, cu pierderi reduse, în timp ce vor înfrânge inamicul din punct de vedere militar şi politic, în cele mai multe cazuri **fără necesitatea ocupării teritoriului lui.** Operaţiile militare vor fi desfăşurate în şi din **spaţiul cosmic,** cu o reţea extinsă de sisteme de comandă şi control, de război electronic şi de apărare antiaeriană, de automatizare a comunicaţiilor şi a mijloacelor de

---

173 După cum am arătat anterior SUA ŞI NATO împart evoluţia fenomenului război spre deosebire de ruşi, în trei valuri, conf. Alvin Toffler – *Război Antirăzboi, Al treilea val*… etc…

cercetare”.

Deşi utilizarea armelor nucleare scade în importanţă, odată cu înaintarea către generaţia a şasea de război, eliminarea lor completă este nerecomandabilă în acest moment. V. Slipcenko atenţionează că în următorii 10 – 12 ani, se aşteaptă dezvoltarea semnificativă a armamentelor şi echipamentelor militare care va duce la modificări radicale în caracterul viitorului război.

În sprijinul celor expuse vine afirmaţia fostului ministru al apărării al Rusiei, care încă în 1993 declara că: „dacă începe un război, el va consta dintr-o operaţiune aerospaţială ofensivă de ambele părţi. Lovirea principalelor obiective şi a trupelor va fi efectuată din spaţiul cosmic şi din aer”. Gracev a avertizat că primele obiective de lovit vor fi uzinele nucleare, combinatele/uzinele chimice, barajele şi centralele hidroelectrice. Chiar fără arme nucleare, un război nuclearo-chimic va începe cu zona de inundaţii, radiaţii şi contaminare chimică, într-un asemenea tip de război după părerea noastră **nu va exista front.**

Specialiştii militari ruşi consideră cea **de a treia generaţie de arme nucleare** ca o componentă **critică** a revoluţiei tehnico-militare. Generalul I. Rodionov, comandantul Academiei de Stat Major menţiona încă din deceniul trecut că: „În următorii câţiva ani este posibil să apară cea de a treia generaţie de arme nucleare”. Fostul ministru rus pentru Energia Atomică, V.N.

Mihailov a afirmat că generaţia a treia de arme nucleare va fi: „capabilă să distrugă ţintele strategice ale inamicului atât în spaţiul cosmic, cât şi pe pământ şi ele vor fi utilizate în orice tip de conflict”. Generaţia a treia de arme nucleare, va avea o mică parte din efectele contaminatoare globale ale încărcăturilor nucleare de astăzi, dar nu cu aceleaşi posibilităţi distructive.

În 1982 fostul preşedinte al P.C.U.S. Leonid Brejnev, anunţa că URSS s-a angajat să nu folosească niciodată, **prima,** arma nucleară. Angajamentul demonstra încrederea fostei Uniuni Sovietice în superioritatea armamentului său convenţional, asupra celui occidental.

Începând cu sfârşitul anului 1993, conducătorii militari ruşi au început să se întrebe dacă un asemenea angajament mai este util, astfel că noua doctrină militară a Rusiei l-a respins ulterior oficial. Noua poziţie rezultă, în mod logic, din pierderea superiorităţii cantitative în armamentul convenţional din proliferarea armelor nucleare şi, în special, din continua lor rămânere în urmă în domeniul noilor tehnologii, aşa cum a demonstrat operaţiunea „Desert Storm”.

Un sistem laser avansat (destinat sistemului antisatelit – ASAT) prezentat cercetătorilor de la Lawrence Livermori Laboratory confirmă faptul că ruşii sunt mai avansaţi în crearea unei tehnologii de vârf în domeniul sistemelor laser compacte. Ruşii sunt consideraţi lideri mondiali în controlul calităţii fasciculului laser şi în propagarea

acestuia prin atmosferă.

Într-un interviu din februarie 1993, fostul ministrul al apărării al Rusiei P. Gracev, a fost întrebat dacă se continuă cercetarea armelor laser. El a răspunc că: „acest lucru intră în sfera secretului militar”. Dar, potrivit afirmaţiilor academicianului I.B. Kariton, cercetător la Centrul Federal Nuclear al Institutului de Cercetări Ştiinţifice pentru Energetică, „un dispozitiv laser pentru protecţia avioanelor împotriva rachetelor antiaeriene este în curs de realizare la acest centru”, începând cu aprilie 1993, militarii ruşi şi purtători lor de cuvânt au început să facă publicitate **„armelor cu plasmă”,** care pot lovi orice obiect care se mişcă în atmosferă fie el o rachetă, un focos, un avion sau alt corp artificial sau natural cum ar fi de exemplu un meteorit aceasta se realizează utilizând o bază tehnologică existentă (fără a avea vreun component în spaţiu) şi valorificând energia cinetică a obiectului însuşi, care este electronic interceptat de către plasmoid creat prin instalaţii existente la sol [(generatoare de microunde, laser, sisteme optice şi de antene)[174].

---

174 Armele cu plasmă formează o triadă numită de ruşi arme netradiţionale din care mai fac parte armele cu laser şi armele antispaţiale de tip Şrapnel (arme cu emisie direcţională şi selectivă de energie către ţintă acţionând ca un bisturiu, fiind concentrată precis pe direcţia ţintei), colecţia revistei Obozrenie, 1990 – 1999, Moscova, Rusia.

Potrivit unor experţi ca de exemplu amiralul V.S. Pirumov, arma cu plasmă a fost creată deja în Rusia. Cercetările asupra ei au depăşiţi stadiul laboratoarelor ea fiind testată deja în poligoane.

La toate acestea adăugăm că încă din 1992 generalul-locotenent academician I.A. Negin anunţa că Rusia a realizat o armă mininucleară al cărei efect este mai mult decât dublat şi a cărei greutate este de l % (o sutime) din ceea ce a fost, raportat şi cunoscut până acum la puterea distructivă.

Referindu-se la această armă fostul ministru pentru energia atomică V, N. Mihailov afirma că: „pot lăsa să cadă câteva sute de bombe mici pe un teritoriu străin, inamicul este devastat, dar pentru agresor nu sunt consecinţe". Iar academicianul I.B. Kariton completa admirativ cu prilejul unui simpozion că, această armă mininucleară are „multă perfecţiune şi multă eleganţă".

4.2.3 Războiul geofizic în arta militară a Chinei.

Cercetările în domeniul războiului geofizic s-au dezvoltat în R.P. Chineză începând cu anii '70. În principal ele au vizat posibilităţile de protecţie împotriva inundaţiilor şi obţinerea precipitaţiilor la comandă în zonele aride ale Chinei.

Conform unor publicaţii occidentale, în timpul ciocnirilor de frontieră chino-sovietice din anii '70, trupele chineze ar fi folosit o armă geofizică ce utiliza un anumit tip de oscilaţii acustice mortale

pentru luptătorii ce intrau în raza ei de acţiune, supranumită Clopotul morţii şi care a făcut un mare număr de victime (nerecunoscute niciodată oficial) în rândul adversarilor.

O încercare cu efecte neaşteptate a avut loc în China în primăvara anului 2000. Cercetătorii chinezi au lansat în atmosferă, într-o regiune secetoasă mai multe rachete cu iodură de argint în scopul obţinerii ploii, neluându-se în calcul toţi factorii de mediu ai zonei respective Savanţii chinezi s-au trezit într-un interval foarte scurt de timp în zona menţionată cu ninsori abundente. Nu era primul experiment ce dădea greş deoarece în cartea sa „Starea vremii, după dorinţă" ziaristul Georg Breuer relatează cum mai multe inundaţii şi cutremure catastrofale produse în sud-estul Chinei în anii '80 – 90 s-au datorat testării unor tehnici specifice războiului geofizic. Un accent important s-a pus pe dezvoltarea tehnicilor laser cu destinaţie antisatelit.

Astfel, Comisia militară centrală a Chinei (CMC) acordă „prioritate maximă" dezvoltării unor sisteme de luptă împotriva sateliţilor de supraveghere, au declarat oficiali ai SUA, responsabili cu monitorizarea dezvoltărilor tehnologice din China. Ei cred că Republica Populară Chineză a dezvoltat un generator laser bazat la sol, capabil să distrugă senzorii sateliţilor de observare care evoluează pe o orbită joasă. Sistemul a devenit operaţional la mijlocul anului 1998 şi a fost perfecţionat în continuare, în

prezent se pare că CMC lucrează la dezvoltarea unui sistem şi mai puternic care va fi capabil „să scoată de pe orbită sateliţii de toate tipurile, care evoluează pe orbită joasă”, adică, cu alte cuvinte, să-i distrugă. Tehnologia pentru lasere bazate la sol a fost dezvoltată cu asistenţă rusească, afirmă oficialii din SUA, dar a fost definitivată prin efortul creator al chinezilor, în afara laserului amplasat în China centrală mai există o instalaţie de urmărire a sateliţilor montată în Kiribati, în Pacificul de Sud, unde China a închiriat o bază militară.

Aceste programe chinezeşti ar putea duce la accelerarea programului american de dezvoltare a unor sateliţi în tehnologie „stealth”, capabili să evite razele laser.

În plus, China dezvoltă un nou sistem de rachete sol-aer, cu rază lungă de acţiune, pentru doborârea avioanelor de cercetare. Acest sistem, denumit FT-2000 a fost prezentat pentru prima dată în septembrie 1998 la expoziţia de tehnică, aerospaţială de la Farnborough.

Oficialităţile SUA cred că racheta FT-2000, cu motoare de accelerare, ar putea lovi şi sateliţii care evoluează pe o orbită joasă. Sistemul, montat pe un autovehicul, are probabil o bătaie de 100 km şi ar putea lansa rachete antiradiaţie de concepţie iniţială rusească, ţintele tipice par să fie aeronave de tipul AWACS, JSTARS şi alte arme electronice sau platforme de cercetare.

Oficial, China[175] acordă o prioritate maximă

175 Beaver P, **China Develops Antisatelllte**

dezvoltării tuturor aspectelor tehnologiilor sateliţilor, inclusiv sateliţilor de cercetare din clasa de tehnologie „stealth”.

Deţinând tehnologie nucleară şi spaţială modernă, cooperând strâns cu agenţia spaţială niponă NASDA chinezii au dezvoltat o serie întreagă de experimente în domeniul geofizic, dar care din păcate sunt acoperite de vălul celui mai păzit secret.

4.2.4 Războiul geofizic în arta militară a Franţei

Putere militară şi nucleară Franţa şi-a dezvoltat cercetările în domeniul tehnicilor de modificare a mediului în scopuri militare atingând toate aspectele acestui domeniu de vârf. În ultima perioadă de timp presa franceză are o poziţie deosebit de critică în special împotriva proiectului american HAARP – *High Frequency Active Auroral Research Program* şi HPM – *High Power Microwaves.*

Redescoperite întâmplător de către profesorul francez V. Gavreau, conducătorul laboratorului de electroacustică al unui institut de cercetări din Marsilia, în 1964, efectele ucigătoare ale infrasunetelor rivalizează cu cele produse de bomba cu neutroni.

Ele au fost sesizate de colaboratorii săi atunci

Laser System (Arme laser antisatelit dezvoltate **în China)** Jane’s Defence Weekly, Anglia, vol. 30, nr. 22, decembrie. 1998, pag. 22.

când s-au mutat într-o clădire nouă. Sufereau cu toţii de dese şi îngrozitoare dureri de cap, ameţeli senzaţii de vomă etc. În paralel s-a constatat că un ventilator uriaş al instalaţiei de climatizare, cu turaţie foarte mică, împingea aerul în conducte cu intermitenţe, generând infrasunete cu frecvenţa de 20 de herţi. Aceste fenomene au trezit curiozitatea savantului care a început să facă experimente cu sunate extrem de joase, construind în final un tun cu infrasunete pe care l-a botezat Tunul bas. Cu primul tun bas construit, format dintr-un ansamblu de tuburi de orgă, combinate, de dimensiuni diferite prin care se sufla aer comprimat s-au obţinut sunete în bandă de 186 de herţi, la limita audibilului care a avut efecte nedorite asupra cercetătorilor, începând să le vibreze organele interne, producându-le dureri insuportabile. Vibraţiile au ţinut mult încă după ce dispozitivul a fost oprit. La o putere de 100 de waţi s-au produs crăpături mari în pereţii clădirii apreciindu-se că dacă s-ar fi furnizat o mie de waţi s-ar fi dărâmat întreaga clădire. Experimentele au continuat cu studierea efectului propagării acestor unde în spaţiu şi cu protecţia personalului ce lucrează cu astfel de unde. S-au creat unde complementare, egale cu jumătate din frecvenţa undei principale care se formează într-un tub lung de 25 de metri, din beton. Prin acţionarea unui turbopropulsor în axul tubului s-a putut coborî până la frecvenţa de 3,5 herţi. Cele mai periculoase s-au dovedit undele cu frecvenţa de 6

– 7 herţi care se emit cu o putere de un kilowatt au o bătaie (raza de acţiune) de peste zece kilometri. A fost creată o instalaţie mobilă ce poate acţiona până la opt kilometri dispusă pe platforma unui autocamion. Deşi s-a căutat să se păstreze secretul cu străşnicie cu timpul au început să se afle tot mai multe amănunte despre tunul bas. S-au experimentat o serie de generatoare cu infrasunete ce produc oscilaţii deosebit de puternice, având frecvenţa egală cu frecvenţa bătăilor inimilor luptătorilor. După ce se realizează intrarea în rezonanţa cu frecvenţa cordului combatanţilor, frecvenţa generatorului sonic se micşorează lent către zero, până la oprire, antrenând nemijlocit stopul cardiac şi implicit moartea tuturor persoanelor din raza de acţiune a instalaţiei. De precizat că efectele se produc chiar asupra oamenilor adăpostiţi în cazemate subterane, în autovehicule sau în apă! Tehnica de luptă oricât de sofisticată ar fi este scoasă din funcţiune pe raza de acţiune a tunului bas, devenind o simplă grămadă de fier mort, dacă este neprotejată special împotriva acestor efecte. Efectele sunt letale pentru om şi instantanee, producându-se spargerea vaselor de sânge, ruperea organelor interne şi fărâmarea oaselor.

Invenţia a trecut ulterior oceanul în SUA unde pe plajele posibile debarcării desantului maritim s-au construit astfel de instalaţii încă din timp de pace. Când ziariştii au întrebat la ce folosesc uriaşele tuburi de beton de pe plajă, li să răspuns

că sunt ţevi de canalizare şi irigaţii. Şi dacă nu v-am uimit destul vă putem spune că românii au descoperit cu mult înainte aceste efecte prin persoana savantului Gogu Constantinescu descoperitorul sonicităţii. El a realizat cu foarte mult timp înaintea experienţelor descrise, instalaţii asemănătoare, astfel că **pe coperta revistei „Energia”**[176] **ce apărea** la **Bucureşti în februarie 1921 este prezentată imaginea unui... tun sonic!!**

Franţa a fost şi va rămâne un actor important pe marea tablă de şah a războiului geofizic. Conform scriitorului Eugen Delcea[177] Franţa şi SUA se luptă... în cutremure! Conform ştirilor agenţiilor internaţionale de presă reluate şi la noi de ziarul „Ziua” din 24.02.2003 care şi-a intitulat nota **„Schimb de cutremure între Franţa şi America”** două cutremure cu aceeaşi magnitudine de 5,4 grade pe scara Richter au fost resimţite mai întâi de SUA şi apoi de Franţa. Trebuie subliniat faptul (conform autorului citat) că cele două ţări, în opoziţie pe tema irakiană se aflau în plin **„război”** mediatic şi politic, inclusiv cu declaraţii jignitoare şi făţişe ameninţări... Să reţinem mai întâi că dublul eveniment s-a înregistrat sâmbătă, 22.02.03.

Primul a fost cel resimţit la Los Angeles şi San

---

176 Revista **„Energia”** nr. 2/1921.

177 Eugen Delcea, **Secreterele Terrei – Istoria începe în Carpaţi,** vol. V., Editura Obiectiv, Craiova, p.61 – 62

Francisco şi s-a produs la ora locală 04.19. Adică la ora 13.19 ora Parisului. Seismul a fost urmat de mai multe replici, unele cu aceeaşi magnitudine conform seismologilor de la California Institute of Technology. N-au fost nici victime nici pagube materiale.

Al doilea s-a produs în **regiunea Parisului,** la ora locală 21.41, producând doar panică şi pagube materiale minore. A fost însă resimţit în **20 de departamente ale Franţei,** dar şi în Elveţia şi în **sudul Germaniei** (că tot se aliase cu Franţa! – conform sursei citate), în acel moment era ora 12.41, deci aproape 13.00 la Los Angeles. Luăm relatarea cu titlu de inventar, neuitând faptul că tot cam în acea perioadă cu un cutremur destul de puternic s-a confruntat şi **Turcia** în urma căruia au fost numeroase victime, ţară ce nu s-a… conformat cererilor SUA privind problema irakiană. Şi fiindcă suntem la capitolul cutremure să nu uităm că în 1988 după începerea ostilităţilor din **Nagorno-Karabah** dintre Armenia şi Azerbaidjan, **Erevanul** capitala Armeniei a fost lovit de un cutremur devastator… Astăzi Armenia este aliatul… Rusiei iar în Azerbaidjan sunt… militari americani!

Având poligoane de experimentare suficiente atât în ţară cât şi în Teritoriile de peste mări, Franţa a experimentat toate tipurile de energii implicate în modificarea mediului natural de la generatoarele de diferite tipuri de radiaţii, oscilaţii şi particule până la arma nucleară, laseri

ultraperformanţi şi tehnologie spaţială, toate acestea cu variante testate în domeniul războiului geofizic.

4.2.5 Războiul geofizic în arta militară a Marii Britanii.

Marea Britanie a folosit insula scoţiană Gruinard în perioada 1941 – 1944 pentru testarea potenţialului militar al bacilului anthracis, agentul cauzator al antraxului. Insula a rămas contaminată, nelocuită şi foarte periculoasă până în zilele noastre.

În acea perioadă s-a testat modul cum agenţi sau trupe speciale ar putea introduce într-o regiune diferite microorganisme şi modul cum acestea pot influenţa ecosistemul respectiv.

S-a constatat că această prezenţă a microorganismelor ar putea dezechilibra ecosistemul respectiv într-o măsură atât de mare încât zona ar deveni deosebit de periculoasă şi nelocuibilă pe perioade de timp nedefinite.

Supranumită şi portavionul nescufundabil al SUA în Europa, Marea Britanie a sprijinit permanent programele militare ale SUA inclusiv în domeniul războiului geofizic. În timpul conflictului din Malvinc (Falkland) a beneficiat de întreaga asistenţă militară a SUA şi conform literaturii militare de specialitate englezii au acces prin intermediul SUA la tehnologie de ultimă oră specifică războiului geofizic… La arsenalul din Sutton Oak (Anglia) au fost realizate instalaţii

moderne pentru prepararea substanţelor toxice organo-fosforice şi a altor arme chimice şi biologice. Marea Britanie susţine prin specialişti de înaltă clasă şi laboratoarele proprii, cercetările americane în domeniul tehnicilor de modificare a mediului natural în scopuri militare.

La începutul anilor ’80 în laboratoarele engleze în colaborare cu cele germane a fost realizată o bacterie mortală ce era eficientă numai împotriva persoanelor ce aveau o anumită pigmentaţie a pielii.**273**

Prin intermediul ingineriei genetice s-a reuşit obţinerea modificării genetice a anumitor agenţi biopatogeni care au o rezistenţă foarte mare la orice antidot, fiind mult mai agresivi faţă de om.

S-a reuşit ca viruşii unor boli specifici animalelor, ca de exemplu variola maimuţei, să fie transformaţi genetic în aşa fel încât aceştia să afecteze oamenii în mod letal. Armele etnice pot controla**274** fără a lăsa urme vizibile, natalitatea, mortalitatea infantilă sau receptivitatea faţă de anumite boli în cadrul unui grup uman selectat pe criterii sociale, rasiale sau etnice. Eficienţa lor constă în faptul că din momentl folosirii acestor arme etnice pot trece decenii întregi fără a exista efecte vizibile, nestârnind suspiciuni privind utilizarea armelor. Bănuielile ar putea fi declanşate doar de deprecierea stării de sănătate a victimelor şi de moartea acestora.

De mulţi ani există o bază de date conţinând aşa numiţi markeri genetici, rezultaţi în urma unor

experienţe genetice şi folosiţi pentru determinarea caracteristicilor specifice unor grupuri etnice. S-au stabilit markeri genetici (prelevaţi din ADN) pentru populaţiile de origine spaniolă, caucaziană, indiană şi afro-americană.**275** Se ştie, de asemenea, că din cauza lipsei unei enzime din sistemul digestiv al anumitor populaţii sud-asiatice, membrii

Lumea Magazin, nr. 12, decembrie 2002, pag 18 – 19.

Dr. Dan Mihai Marius (şeful direcţiei medicale a M.L), Utilizarea agenţilor biologici în scopuri teroriste, în revista **CRIMINALISTICA,** nr. 6,2002 pag. 5 – 7.

Conform sursei citate anterior, cea mai mare bază de acest fel o deţine în SUA, FBI-ul.

acestora suferă de o puternică intoleranţă la lactoză. În acest caz „selecţia" se va axa pe acesta caracteristică. Acestea sunt doar câteva exemple.

Depistarea „punctelor slabe" ale celorlalte rase este doar o chestiune de timp, ca de altfel şi fabricarea unor arme împotriva lor. În anul 1997, dr. Waine Nathanson, şeful Departamentului de Ştiinţă şi Etică al Societăţii Medicale, din Marea Britanie, avertiza că, după descifrarea genomului uman ingineria genetică se poate înregimenta sub egida „strategiei de crearea a armelor genetice". Conform unor estimări recente realizarea unei astfel de arme genetice într-una din ţările dezvoltate ar putea costa înjur de 50 milioane de dolari, o sumă accesibilă chiar şi unui grup fanatic

(terorist).

4.2.6 Războiul geofizic în arta militară a altor state.

În cursa pentru obţinerea de rezultate în domeniul războiului geofizic au mai obţinut succesee notabile state precum Africa de Sud şi Australia în domeniul tehnicilor de modificare şi dirijare a componentei meteorologice a războiului geofizic.

Africa de Sud a desfăşurat la începutul anilor ’80 în Laboratoarele subterane de la Pretoria cunoscute sub numele de Roodeplast Research Laboratories experienţe pentru crearea de arme biologice. Aici, doctorul Wouter Basson (supranumit Doctorul Moarte) a pregătit germeni ucigaşi ce puteau declanşa epidemii precum febra galbenă, ciuma, variola, hepatita A, Ebola, tularemia şi botulismul.

Paleta ofertei de produse a lui Basson era însă şi extrem de ingenioasă. Conform lucrării Secrets and lies – Wouter Basson and South Africa’s Chemical and Biological Warfare programme**276**:

— agenţii biologici erau livraţi în plicuri, batoane de ciocolată, în filtre de ţigări cu spori de antrax, bacili de tifos în sprayuri deodorante şi rujuri de buze cu cianuri, lenjerie de corp otrăvită, şi substanţe toxice amplasate în umbrele, bastoane sau şurubelniţe.

Toate acestea erau puse la dispoziţia militarilor pentru a fi folosite de unităţi operaţionale clandestine ale Fotelor de Apărare

Sud Aficane, pentru a lichida persoane considerate indezirabile, inamici ai statului sau reprezentând o anumită ameninţare pentru forţele armate. Conform lucrării

276. **Secrete şi minciuni** – Wouter Basson şi Programul Africii de Sud privind războiul chimic şi biologic, Londra, 2002. – *278*

Războiul geofizic ***f în U Străinu***

279

amintite folosindu-se produse de la acest laborator 200 de voluntari SWAPO au fost drogaţi şi aruncaţi din avion în apele Oceanului Atlantic.

Dar, laboratorul era preocupat şi de inventarea unor metode eficiente de lichidare a unor etnii, pe criterii rasiale, ca de exemplu o bacterie care introdusă în corpul negreselor le făcea sterile sau microbi cu ajutorul cărora se infestau reţelele de apă din anumite zone unde populaţia de culoare ameninţa ca numeric să devină un pericol.

Norvegia desfăşoară intens studii privind aurorele polare, ionosfera şi fenomenele ionosferice (inclusiv cele legate de pătura de ozon) şi fizica atmosferei înalte;

Israelul a preluat de la SUA substanţele de tip Orange pe care le-a folosit împotriva arabilor în conflictul din 1967 şi 1974. Conform unor date din

literatura de specialitate în laboratoarele israeliene se fac cercetări intense în domeniul războiului biologic, a armelor de radiaţie şi chimice.

Cu câtva timp înainte de a muri (1978) la spitalul Hasseda din Tel Aviv fostul prim-ministru israelian Golda Meir a declarat mass-mediei că specialiştii israelieni lucrează la realizarea unei arme etnice folosind cele mai noi cuceriri ale geneticii şi medicinei. Nu sunt de neglijat nici cercetările intense care au loc în Israel în domeniul perfecţionării muniţiilor nucleare.

4.3. Impactul războiului geofizic asupra doctrinelor de securitate naţională a statelor

4.3.1. Tendinţe privind fizionomia unui viitor război.

Fizonomia războiului, în general şi a **războiului geofizic** în special, este condiţionată complex de starea şi dinamica socială, de raporturile politice, economice, informaţionale şi militare, de interese şi de tehnologie.

Războiul este un fenomen social. El se supune unor legi statistice, unei procesualităţi organice. Fizionomia lui se defineşte pe intersecţia unor factori conflictuali şi depinde de o serie de realităţi potenţiale şi se exprimă în proiecţii virtuale care ţin de teoria haosului, teoria fractaliilor, teoria probabilităţilor condiţionate şi de combinarea ştiinţei cu arta. Lumea nu priveşte războiul ca pe un fenomen în faţa căruia trebuie să te uimeşti, ci ca pe un blestem sau, în orice caz,

ca pe o modalitatea extremă de supravieţuire colectivă sau de impunere prin forţă a unui anumit tip de comportament. Comunitatea internaţională (în măsura în care acest termen exprimă voinţa comunitară şi nu doar pe aceea a celor care, de obicei, se erijează ca reprezentând-o) este deopotrivă pentru război şi împotriva războiului. Războiul este acceptat de dreptul internaţional ca o realitate, ca un tip de conduită care se cere reglementat, iar ţările, alianţele şi coaliţiile îl folosesc în calitate de instrument al politicii lor. În mii de ani de existenţă, societatea umană n-a renunţat niciodată la război şi, probabil nu va renunţa nici de acum înainte. De unde rezultă că tendinţa cea mai evidentă este aceea de al folosi şi în continuare, indiferent sub ce formă şi cu ce mijloace. Războiul are o istorie, dispune de o ştiinţă a confruntării, precum şi de cele mai sofisticate mijloace tehnice cunoscute vreodată pe planetă. Ar fi absurd să credem că se va renunţa vreodată la ce s-a acumulat, adică la mijloacele şi ipostazele puterii.

Tendinţele generale în fizionomia războiului ţin de configuraţia intereselor marilor puteri, ale polilor de putere în curs de constituire, precum şi de procesul mondializării informaţiei, economiei şi comunicării. Din acest punct de vedere vor exista, probabil, două mari tipuri de războaie: războiul de **impunere** a noului model de ordine mondială, a globalizării şi procesului de constituire a polilor de putere şi războiul de **respingere a lor.**

Războiul de impunere va viza mai ales domeniile informaţionale, economice, financiare şi folosirea, în acest sens, a mijloacelor corespunzătoare. Nu vor fi însă excluse nici presiunile militare.

Războiul de respingere utilizează toate mijloacele posibile, de la protest la războiul clasic, de la războiul informaţional la riposta asimetrică. Aşa cum s-a menţionat anterior, războaiele pot fi clasificate, din punct de vederea al amplorii şi zonei geografice, în: generale sau majore; limitate; conflicte regionale; războaie civile; de tip insurgent etc. În întreg spectrul de război şi/sau conflict armat, gama utilizării forţei va fi cuprinsă între limitele maximale ale folosirii luptei armate pe scară largă şi întrebuinţarea forţei în împrejurări extrem de limitate.

Din punct de vedere al dimensiunii, aşa cum unele conflicte recente deja au demonstrat, războaiele vor fi prefigurate a se desfăşura într-un cadru multidimensional, în care spaţiul cosmic, cel cibernetic-informaţional (cyberspace) şi spectrul electromagnetic vor constitui noi medii de confruntare în domeniul militar.

O altă tendinţă este aceea ca, în teatru, acţiunile să se desfăşoare de forţe de dimensiuni mici, cu structură modulară, care dispun de senzori tot mai performanţi şi mijloace de lovire deosebit de precise şi la distanţă mare.

Aceste structuri au o mobilitate tactică sporită, conducerea în teatru de acţiuni militare, presupunând realizarea unor sisteme de comandă şi control cu tehnologii performante. Astfel de acţiuni cer, de asemenea, folosirea unor mijloace moderne şi rapide de transport şi un sistem logistic adecvat...

Forţele tind să acţioneze ziua şi noaptea, în orice condiţii de teren, climă şi stare a vremii. Războiul NATO asupra Iugoslaviei din primăvara şi vara anului 1999 a confirmat această tendinţă, cu toate că dependenţa acţiunilor aeriene şi aeronavale de condiţiile climatice şi de starea vremii este încă foarte mare. Este de aşteptat să crească ponderea acţiunilor în mediul urban, pe timp de noapte, ceea ce va determina noi implicaţii ale acţiunilor militare asupra societăţii civile, concomitent cu sporirea importanţei, informaţiilor, a preciziei loviturilor, a cerinţei de vehicule uşoare, a sistemelor de arme electronice sau bazate pe sistemele energiei electromagnetice şi implicit pe utilizarea unor tehnici, măsuri şi/sau contramăsuri aparţinătoare **războiului geofizic.**

Forţele convenţionale se pot confrunta cu forţe neregulate, cu formaţiuni înarmate substatale, nestatale sau transfrontaliere,

reprezentând interesele unor grupuri religioase, etnice sau teroriste, ale cartelurilor drogurilor sau crimei organizate. Aceste forţe acţionează fără limitările impuse de convenţiile internaţionale, de legislaţia şi organismele statale, nefiind supuse constrângerilor morale, politice, sociale şi diplomatice. Personalul poate fi echipat şi dotat la acelaşi nivel ca şi forţele regulate, având la dispoziţie o largă gamă de capacităţi militare, inclusiv nucleare, chimice şi biologice, cu acces la sisteme internaţionale de comunicaţii şi financiare, la tehnologii şi materiale cu destinaţie preponderent civilă, dar cu efecte deosebite asupra forţelor regulate.

În condiţiile unui asemenea **spaţiu** de confruntare (mediul urban, citadin), misiunile forţelor armate dobândesc trăsături noi, corespunzătoare atât celor două tipuri de conflict – convenţional şi neconvenţional (asimetric) – cât şi celor mai avansate tehnologii cu aplicabilitate în construcţia, pregătirea, dotarea şi conducerea forţelor armate. Aceste trăsături determină cerinţe operaţionale suplimentare, de care trebuie să se ţină cont în procesul de proiectare şi realizare a forţei de acţiune.

Evoluţia condiţiilor în care au loc războaiele şi schimbările tehnologiilor a determinat un proces continuu de demasificare a acestora şi utilizarea frecventă a lovirii obiectivelor şi neutralizării mijloacelor adverse prin procedeul distrugerii selective şi punctuale cu sisteme de armamente de

înaltă precizie.

În prezent, există preocupări şi realizări multidisciplinare care conduc spre o nouă fizionomie a acţiunilor militare, care vizează atât mijloacele cât şi filosofia întrebuinţării acestora. Schimbările preconizate au la bază tehnologii avansate şi concepte noi de anihilare a voinţei adversarului şi de realizare a obiectivelor. Un accent deosebit se pune pe formarea unui luptător cu abilităţi şi capacităţi multiple, uşor adaptabil oricăror forme de conflict, în măsură să desfăşoare acţiuni în orice condiţii de mediu, timp şi anotimp ori climă, vreme îndelungată, izolat sau în grup, cu folosirea oricăror generaţii de tehnică şi echipamente. Există o nouă viziune asupra prezenţei în teatrul de acţiuni militare sau în zona de conflict care presupune mai mult controlul zonei de conflict decât prezenţa fizică, folosindu-se echipamente şi tehnologii sofisticate de supraveghere şi avertizare bazate la sol, în aer sau în spaţiul cosmic. Preocupările specialiştilor orientează eforturile spre crearea unui mediu de confruntare complet şi complex, eficient, cu efecte masive asupra centrelor de greutate ale adversarului prin pregătirea şi desfăşurarea mai multor genuri de activităţi, letale şi neletale, convenţionale sau neconvenţionale, simetrice ori asimetrice.

O problemă deosebită care se pune în legătură cu perspectiva războiului este cea a raportului dintre acţiunile militare propriu-zise şi mijloacele

de ducere a acestora. Până nu de mult acţiunile erau cele care stăpâneau şi condiţionau mijloacele. Dar de acum înainte?

Războiul din Golf, acţiunile asupra Iugoslaviei şi Afganistanului, noile experimente asupra unor sisteme de arme care folosesc energii neconvenţionale (includem aici şi armele din panoplia **războiului geofizic)** au demonstrat că ne aflăm, fără niciun dubiu, în faţa unei revoluţii tehnologice în domeniul militar, mai exact în domeniul mijloacelor de luptă. Vor predomina noi tipuri de războaie cum ar fi cel noncontact, războiul disproporţionat, **războiul geofizic,** războiul informaţional, cel mediatic şi, în consecinţă cel de impunere prin mijloace tehnologice superioare, a comportamentului dorit de cei care deţin supremaţia economică, financiară, tehnologică şi militară. Direcţia loviturii principale o constituie combaterea ameninţărilor asimetrice – terorism, trafic de droguri, crimă organizată, instabilităţi regionale, diferende etnice, – şi asigurarea condiţiilor pentru instaurarea regimurilor democratice. Ameninţările şi riscurile nucleare deşi continuă să deţină o pondere importantă în sistemul insecurităţii generale, nu reprezintă, deocamdată, priorităţi, cel puţin pentru Alianţa Nord Atlantică.

Tendinţa ce se manifestă tot mai mult şi care este pozitivă şi în ecuaţia economiei forţelor este de a se obţine efecte la nivel strategic cu forţe şi mijloace de valoare tactică.

Dezvoltarea tehnologică va permite forţelor armate să se doteze cu echipamente moderne inteligente şi precise care măresc posibilităţile de intervenţie de la mare distanţă şi realizarea obiectivelor în cadrul confruntării fără a mai fi neapărat necesară o luptă directă faţă în faţă, între adversari. Este de aşteptat, de asemenea, ca, în viitoarele conflicte, să fie utilizate acţiunile militare asimetrice, ca de exemplu acte teroriste şi crime care pot ataca centrul de greutate şi punctele decisive şi vulnerabile ale statului pentru realizarea unor scopuri politice şi, respectiv, contraatacuri sau atacuri preventive tot asimetrice din partea coaliţiei antiteroriste. În conflictele recente, adversarii au evitat angajarea luptei aeriene cu forţele superioare. Cel puţin pe termen scurt şi mediu, această caracteristică poate deveni mai pronunţată pe măsură ce realizările în domeniul platformelor de armamente vor fi tot mai performante. Scăderea numărului de submarine deţinut de potenţialii adversari va continua, deşi submarinele moderne şi silenţioase vor deveni disponibile pe scară largă. Acţiunea

contra minelor navale va deveni importantă, pe măsură ce forţele navale îşi deplasează operaţiile către litoral, în sprijinul operaţiilor terestre. Pe uscat, cerinţa fundamentală a echilibrului între, mobilitate, protecţie şi putere de foc se va menţine, capacităţile de manevră şi dislocare vor creşte ca importanţă, în această perioadă elicopterele de atac, focul indirect executat de la mare distanţă, minele, torpilele şi apărarea antiaeriană de la sol vor constitui ameninţarea cea mai periculoasă a adversarului asupra forţelor angajate în conflict. Explozivii de înaltă calitate pot, de asemenea, să sporească gradul ameninţării, în mod inerent viitorul câmp de luptă va fi întrunit şi multidimensional, incluzând spaţiul cibernetic şi spectrul electromagnetic, precum şi elemente cosmice, **geofizice,** aeriene, navale şi terestre.

Utilizarea armelor cu energie dirijată pe câmpul de luptă este în continuă creştere, în viitoarele conflicte, se va acţiona de la o distanţă cât mai mare posibilă, pentru a putea reduce pierderile forţelor proprii, iar capacităţile care vor permite pregătirea şi dislocarea rapidă a forţelor pentru a crea un efect cât mai timpuriu vor fi din ce în ce mai importante. Chiar în condiţii de superioritate totală, capacităţile de desfăşurare şi sprijin inadecvate pot ameninţa realizarea scopului operaţional.

Presiunea exercitată de opinia publică şi mass-media pentru minimalizarea pierderilor de ambele

părţi şi pentru reducerea pagubelor asupra infrastructurii şi mediului pe timpul războaielor limitate va spori nevoia de a găsi metode netradiţionale, adesea atipice de realizare a obiectivelor militare.

În cadrul reacţiei la aceste ameninţări, operaţiile informaţionale şi creşterea preciziei în atac vor căpăta un rol din ce în ce mai important. Menţinerea superiorităţii informaţionale este vitală, iar asupra domeniului informaţiilor există noi solicitări care vor transforma informaţia într-o capacitate sinergică[277] aceasta va fi ca un multiplicator important de putere, contribuind la reducerea forţei necesare şi la creşterea numărului factorilor de succes în operaţie.

Tehnologia senzorilor va fi, de asemenea foarte importantă. Mai multe informaţii vor face ca sarcinile comandamentelor şi statelor majore să devină mai complexe. Organizarea comandamentelor (statelor majore) şi procedurile acestora vor trebui adaptate radical pentru a răspunde la această cerinţă, se vor perfecţiona capacităţile de evaluare a pagubelor pe câmpul de luptă în termen de viteză şi calitate, atât pentru nevoi operaţionale, cât şi pentru a realiza informarea publicului şi a mass-media.

Procurarea, prelucrarea, şi difuzarea rapidă a informaţiilor către sistemele de armamente şi forţele, din dispozitiv vor fi vitale în realizarea obiectivelor militare.

4.3.2. Constrângerile protecţiei mediului

asupra războiului geofizic şi ducerii apărării armate în condiţilie accentuării crizei ecologice şi amplificării efectelor sale la nivel regional şi global, a intensificării şi diversificării poluării, a degradării de o manieră generală a calităţii factorilor de mediu, strategia militară (ducerea războiului în general, inclusiv a celui **geofizic**) suportă o serie de constrângeri ale mediului, cu aptitudini şi consecinţe diferite, ceea ce duce la modificări ale conţinutului, îi restrânge substanţial libertatea în găsirea soluţiilor privind pregătirea şi ducerea apărării armate. Pe de altă parte constrângerile de protecţie ale mediului determină adaptarea conţinutului strategiei militare la rigorile strategiilor NATO.

277. Sinergie – asociaţie a mai multor **organe,** sisteme, **elemente în vederea** îndeplinirii aceleaşi **acţiuni în vederea** unui **singur** scop **final, conform Mic Dicţionar Enciclopedic,** Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică **Bucureşti, 1986...**

284
Război**ul** *geofizic*
Etnii Străina
285

ancorarea în legislaţia internaţională privind protecţia şi necesitatea unui mediu curat, optimizarea caracterului integrator în contact cu strategiile altor domenii şi evidenţierea locului şi rolului strategiei în cadrul securităţii naţionale.

O constrângere asupra ducerii apărării armate o reprezintă **cadrul normativ juridic,** care afectează dezvoltarea teoretică şi latura acţională a acesteia, în acest sens trebuie avute în vedere legile, convenţiile, acordurile şi memorandurile internaţionale care fac referire la protecţia mediului. Dintre acestea, în mod deosebit se detaşează modificările la *Protocolul adiţional din 1977 al Convenţiei de la Geneva cu privire la conflictele armate* din 1949 (partea I), şi anume articolul 35, paragraful 5 şi articolul 55, care conţin prevederi cu privire la protecţia mediului în conflictele armate. Astfel, *„este interzisă dezvoltarea metodelor sau mijloacelor de luptă care pot sau ar putea provoca pagube grave pe termen lung mediului natural”* (articolul 35 (5)). Restricţiile sunt amplificate prin conţinutul articolului 55, care prevede „(1) *Pe timpul luptelor (conflictelor armate) trebuie să se manifeste grijă pentru protejarea mediului împotriva răspândirii pagubelor pe termen lung. Protecţia include interzicerea utilizării metodelor sau mijloacelor de luptă care pot sau ar putea produce distrugeri la adresa mediului şi ar prejudicia sănătatea sau supravieţuirea populaţiei. (2) Atacuriile sau represaliile la adresa mediului natural sunt interzise”.*

Articolul 35 (3) se referă stricto sensu *laprotecţia mediului,* pe când articolul 55 este consacrat atât *protecţiei sănătăţii,* cât şi *a mediului.*

În plus, pentru explicitarea prevederilor *Protocolului adiţional* din 1977, vom lua ca argument clauzele articolului 54 (2), care specifică: *„sunt interzise atacurile, distrugerile sau afectarea produselor indispensabile supravieţuirii populaţiei civile, precum zonele şi recoltele agricole, produsele argroalimentare, stocurile alimentare, apa potabilă şi pentru irigaţii, pentru un scop specific, negând valorile supreme pentru populaţie”.*

O serie de alte prevederi cu caracter de întâietate în zona protecţiei civile au, de asemenea, implicaţii semnificative pentru protecţia mediului.

Prevederile articolului 55 din *Regulamentul privind respectarea legilor şi obligaţiilor războiului,* anexă la *Convenţia a ÎV-a de la Haga,* specifică modului de folosire a proprietăţilor inamicului de către ocupanţi: *„statele care ocupa teritoriile altui stat trebuie doar să administreze şi să folosească... pădurile şi resursele agricole. Acestea trebuie să apere capitalul acestor proprietăţi şi să le administreze în concordanţă cu legile privind uzufructul”.*

Cu alte cuvinte prevederile articolului statuează rolul unui management temporar care elimină măsurile distructive pe termen scurt. Alte constrângeri de mediu provin din interzicerea utilizării unor tipuri de arme, cum sunt cele chimice şi bacteriologice, ca şi a experimentelor cu astfel de arme. Interzicerea folosirii unor astfel

de substanţe şi arme a fost prevăzută în *Convenţia de la Geneva din 1925* şi în *Convenţia Naţiunilor Unite* privind interzicerea *dezvoltării, producerii, stocării şi utilizării armelor chimice* din 1972.

Conflictele armate din ultimul timp confirmă faptul că distrugerea mediului trebuie inclusă în categoria *„dezastre de război”.*

Legile privind informarea publică includ probleme apărute odată cu dezvoltarea agresiunilor aduse mediului înconjurător, determinând astfel reacţii ale mass-media. Rezultatele acestor constrângeri pot afecta elaborarea şi aplicarea deciziilor cu caracter militar, oportunitatea unor măsuri strategice în situaţii de criză sau război; adaptarea concepţiilor de ducere a apărării; crearea bazei tehnico-materiale a luptei armate; reacţiile forţelor armate faţă de riscurile de mediu; evaluarea impactului asupra mediului şi acţiunile posteonflictuale de refacere a mediului etc.

Constrângerile geoclimatice au o mare influenţă în sensul că elaborarea concepţiei acţiunilor va ţine seama de poziţia geografică, mărimea teritoriului naţional, de caracteristicile fizico-geografice, de infrastructură, de rezervaţiile şi ariile protejate de lege, de zonele ecologice sensibile, de teritoriile intens populate, în mod obligatoriu concepţia strategică trebuie să includă zonele protejate de lege, direcţiile şi raioanele favorabile acumulărilor de substanţe toxice periculoase şi de agenţii chimici şi biologici, ca şi

evaluarea efectelor asupra mediului ca urmare a desfăşurării acţiunilor strategice. Constrângerile de ordin geoclimatic nu trebuie să împiedice luarea deciziilor şi alegerea soluţiilor pentru îndeplinirea obiectivelor strategice.

O altă constrângere asupra apărării ţării o exercită **structura forţelor armate** prin faptul că obligă strategia să redimensioneze mărimea, structura şi modalităţile acţionale. Protecţia mediului impune constituirea organismelor şi structurilor de mediu şi instituirea ecologică a forţelor acţionale. Pe de altă parte, în situaţii de criză, forţele armate constituie şi destină elementele pentru intervenţia şi acţiunea în situaţii de dezastre sau criză / accidente ecologice (atac cu **arme geofizice). Inadaptarea organismului militar la rigorile**

286

Războiul *geofizic*

Emil Străina

287

ecologice internaţionale este determinat de tranziţia prelungită a organismului militar; de dotarea forţelor cu echipamente, instalaţii şi tehnică de luptă cu grad înalt de risc şi poluare; de limitarea accesului armatei la tehnologii nepoluante; de încetinirea ritmului adoptării la nivel naţional al cadrului juridic de mediu, de disfuncţii în compatibi Uzarea cu legislaţia europeană de mediu. Rezolvarea acestei probleme impune edificarea organizatorică şi de conducere a forţelor; motivarea conducerii militare în sprijinul îndeplinirii obligaţiilor pentru integrarea în NATO; asigurarea resurselor financiare.

Un grup distinct de constrângeri îl

reprezintă efectele nocive provocate de organizarea şi desfăşurarea acţiunilor armate care duc la poluarea factorilor de mediu cu deşeuri şi materiale toxice periculoase, metale grele şi produse petroliere; distrugerea apelor, a solului şi ecosistemelor în urma utilizării muniţiilor, substanţelor explozive şi incendiare; poluarea fonică; efectele acţiunii câmpului electromagnetic; distrugerea stratului de ozon, utilizarea tehnicilor de modificare a mediului în scopuri militare etc.

Reducerea gradului de poluare presupune evaluarea impactului în scopul gestionării riscurilor de mediu în timpul planificării şi desfăşurării operaţiilor strategice. Aceasta presupune: elaborarea încă de la planificarea operaţiei a unui program de protecţie a mediului; instruirea comandamentelor şi a trupelor pentru cunoaşterea şi respectarea reglementărilor din domeniu; micşorarea impactului asupra sănătăţii populaţiei şi mediului pe parcursul desfăşurării operaţiilor, fără a afecta îndeplinirea misiunilor; monitorizarea activităţilor de mediu şi concordanţă cu planul de operaţii; refacerea mediului la încheierea operaţiilor.

Negocierile internaţionale pentru protecţia mediului privind armele de nimicire în masă27S reprezintă o constrângere majoră care interzice sau limitează utilizarea unor astfel de mijloace şi determină dezvoltarea tehnologiilor de cercetare, producţie şi dezvoltare a mijloacelor de luptă cu impact redus asupra mediului (din

clasa „environmental friendly”), dar eficiente în economia acţiunilor militare. Totodată, interzicerea întrebuinţării armelor de nimicire în masă, ca de altfel şi controlul acestora, menţin aceste arme în categoria mijloacelor de descurajare.

Apartenenţa la alianţele militare în perspectiva integrării Armatei Române în NATO impune constrângeri privind adaptarea conţinutului

278. Pe larg în: Dr. Ştefan Ţarcă, Mecanisme internaţionale de supraveghere şi control în domeniul neproliferării armelor nucleare şi a celorlalte arme de distrugere în masă, Ed. Lumina Lex, Bucureşti, 2002.

Strategiei militare, a doctrinelor categoriilor de forţe armate; elaborarea strategiei şi a planului de acţiune în domeniul protecţiei mediului; adaptarea standardelor de mediu de tip STANAG; pregătirea pentru mediu a forţelor după principiile Alianţei; respectarea reglementărilor internaţionale de mediu pe timpul operaţiunilor integrate ale Alianţei; coordonarea acţiunilor interaliate.

Dezvoltarea şi aplicarea tehnologiilor „curate” reprezentând principala constrângere care impune adaptarea şi compatibilizarea armamentelor, a echipamentelor şi tehnicii de rigorile de mediu privind reducerea gradului de poluare şi a impactului cu deşeuri periculoase, ape menajere şi substanţe care afectează stratul de

ozon; achiziţionarea de tehnică de clasă „environmental friendly”; producerea de muniţii cu un conţinut scăzut de metale grele şi emisii radioactive sau electromagnetice; utilizarea combustibililor cu volatilitate mare, putere energetică maximă şi reducerea accentuării „efectului de seră”; recuperarea deşeurilor, mărirea ciclului de viaţă al sistemelor de arme etc.

Resursele economice destinate protecţiei mediului trebuie să fie evaluate în raport cu concepţia de ducere a acţiunilor armate, definirea clară a intereselor (scopuri, obiective, misiuni) cu mărimea forţelor, infrastructura naţională şi înzestrarea cu mijloacele necesare. Un rol deosebit revine planificării acţiunilor strategice şi totodată estimărilor realiste asupra efectelor şi fondurilor necesare refacerii mediului la forma şi calităţiile iniţiale.

Relativ la **formele şi procedeele de ducere a apărării armate,** constrângerile de mediu sunt reflectate în determinările asupra caracterului acţiunilor, grupării forţelor şi mijloacelor, formelor de manevră specifice, duratei acţiunilor şi procedeelor dominante de acţiune. Determinările au în vedere ducerea acţiunilor pe direcţii obiective preponderent manevriere, pulsatorii, desfăşurate în toate mediile, prin operaţii integrante cu folosirea grupărilor mobile şi speciale şi de reacţie, cu producerea unor distrugeri minime mediului înconjurător[279]. Pe de altă parte, nevoia de protejare a mediului

determină ducerea acţiunilor strategice prin operaţii sau bătălii aeriene de scurtă durata, cu întrebuinţarea armelor „neletale” (arme laser cu energie redusă, emiţătoare de radiaţii antropice, ceaţa artificială, impulsuri electromagnetice non-nucleare, microunde de mare putere, bombe odorizante, arme cu spume poliuretanice, reţele „pânză de păianjen”)

279. Kraub B.V. Loghr R.W. Beschaffung umveltvertragucher producte, Soldat und Techik, RFG, an 36, nr. 1, ianuarie 1993, p.19 – 25.

288

Războiul geofizic

Emilătminu

289

Concluzionând trebuie să recunoaştem că în zilele noastre, dar mai ales în viitor; apărarea armată va intra tot mai mult în contradicţie cu frustrările determinate de protejarea mediului. Concepţiile de ducere a luptei trebuie amortizate în raport cu constrângerile de mediu, dar totodată trebuie acceptată ideea că lupta armată rămâne în continuare domeniul decisiv al victoriei războiului şi îndeplinirea scopului politico-militar nu se face prin compromisuri în favoarea protejării mediului ambiant, **cu atât mai puţin în cazul războiului geofizic**

4.4. Strategii de acţiune pentru codificarea războiului geofizic – Cercetarea mediului ambiant în scopuri militare

Ca urmare a evoluţiei rapide a progresului tehnico-ştiinific, apare interferenţa perfecţionării mijloacelor de luptă cu domenii tot mai noi ale cunoaşterii ştiinţifice, inclusiv a celor care odinioară nu aveau valoare militar-aplicativă în ultimul timp, în armatele occidentalee s-au intensificat cercetările în domeniul mediului ambiant. Unul din scopurile principale ale perfecţionării armamentului şi tehnicii militare este de a le face independente de condiţiile climaterice şi meteorologice, de timp şi anotimp. Eficacitatea sistemelor automatizate de căutare şi identificare a ţintelor, ale armamentului de înaltă precizie, care au căpătat o mare răspândire, depinde mult de aprecierea corectă a caracteristicilor mediului ambiant, mărind valoarea acestui factor pentru obţinerea succesului în ducerea acţiunilor de luptă.

Reducerea vizibilităţii obiectivelor faţă de principalele tipuri de sesizoare, atrage după sine studierea mecanismelor fine, anterior fără importanţă, de interacţiune a lor cu mediul ambiant, a modificării proprietăţilor fizico-chimice ale atmosferei pe traiectul de zbor al aeronavelor, a caracteristicilor structurii fine de agitaţie a suprafeţei undei oceanice şi a proprietăţilor sale termice, a fondului acustic al oceanului şi a bioluminescenţei acestuia, a caracteristicilor de penetrare a semnalelor acustice în rocile sedimentare de pe fundul oceanului şi din zona continentală etc. Lucrările în aceste direcţii

trebuie să conducă la crearea noilor sisteme netradiţionale de descoperire a obiectivelor puţin vizibile şi mascate.

Cunoaşterea caracteristicilor mediului ambiant permite crearea unor perturbaţii ale mijloacelor de cercetare radio şi electronooptică, de transmisiuni, navigaţie şi dirijare a armamentului care astfel se percep ca o acţiune a factorilor geofizici naturali.

În cadrul orientărilor de perspectivă se numără întrebuinţarea fenomenelor artificiale sau naturale în calitate de elemente ale sistemelor militare. Astfel, proprietatea ionosferei de a reflecta undele radio dintr-o anumită gamă şi-a găsit aplicare mai demult în organizarea legăturii pe unde scurte la mare distanţă şi a descoperirii ţintelor aflate dincolo de orizont. Un rol important îl joacă, de asemenea, neomogenitatea troposferei. A devenit de actualitate problema întrebuinţării în scopuri militare a zonelor de perturbaţii, create artificial în ionosferă. Asemenea zone cu concentraţie mărită de electroni ar putea servi ca oglinzi caracteristice cu ajutorul cărora se poate mări distanţa de cercetare, bătaia transmisiei şi raza de acţiune a luptei electronice. Excitată cu un câmp electromagnetic în gama de unde scurte pe două frecvenţe apropiate, ionosferă poate deveni o sursă foarte eficace de unde radio cu frecvenţe foarte mici (unităţi – zeci de Hz), capabile să asigure legături cu submarinele aflate în imersiune. Pentru lupta electronică sunt de

perspectivă şi alte domenii modificate artificial ale ionosferei şi magnetosferei Pământului, de exemplu aurorele boreale artificiale.

A crescut din nou importanţa militar-aplicativă a astronomiei. F.M.M. ale SUA studiază la nivel conceptual sistemul de asigurare temporară a navigaţiei cu întrebuinţarea emisiei undelor radio ale quasarilor**280**.

În 1990, cercetările mediului ambiant în interesul optimizării caracteristicilor şi procedeelor de întrebuinţare a mijloacelor de luptă (influenţa mediului asupra sistemelor de armament) au fost recunoscute pentru prima dată de către „tehnologia militară critică" a Departamentului Apărării al SUA. Ele au intrat, în calitate de elemente egale în drepturi, în sistemul compus din 20 (iar ulterior din 21) asemenea tehnologii şi au primit denumirea de „Mediul ambiant al sistemelor de armament" **281**, **în** felul acesta, a fost remarcată importanţa acestor cercetări pentru realizarea scopurilor pe termen lung ale politicii tehnico-militare a SUA şi capacitatea lor de a îmbunătăţi radical (de trei ori şi mai mult) caracteristicile funcţionale ale sistemelor de armament.

Odată cu adoptarea încă din 1992 a noii strategii de „apărare naţională" şi a noilor principii de dezvoltare a armamentului şi tehnicii militare au fost făcute modificări în metodologia de structurare şi apreciere a tehnologiilor militare de perspectivă. Cele din urmă au început

Quasar – sursă naturală de unde radio din cosmos, ce emite pe frecvenţe radio deosebit de precise, conform **DEX.**

Mai în amănunt în: Zarubejnoe **Voennoe Obozrenie,** Russia, mai, nr. 51993.

Pag. 9 – 11.

280.290
Războiul geofizic
Emilătrăinu
291

să se numească „tehnologii-cheie”. Noua lor listă include 11 asemenea tehnologii complexe, fiecare reunind trei-patru „tehnologii critice”. „Mediul ambiant al sistemelor de armament” a intrat în acea listă fără modificări, având o mare prioritate în toate domeniile potenţiale de cercetare tehnico-ştiinţifică**282**.

Referitor la creşterea sensibilităţii sesizoarelor fiecărei generaţii noi, sistemele de armament şi procedeele de întrebuinţare în luptă a acestora depind tot mai mult de cunoaşterea exactă a condiţiilor mediului ambiant (timp, anotimp, relieful terenului). Stabilirea dependenţei şi a posibilităţilor potenţiale de întrebuinţare eficace a armamentului faţă de aceste condiţii ajută la soluţionarea problemei privind optimizarea caracteristicilor tehnico-tactice ale sistemelor existente, precum şi ale celor noi. Elementele tehnologiilor includ o reţea întreagă de sesizoare telecomandate cu un câmp

larg şi cu o capacitate rezolutivă înaltă, noi sisteme de obţinere a informaţiilor.

Tehnologia de apreciere a caracteristicilor mediului de întrebuinţare a armamentului se deosebeşte de alte „tehnologi i-cheie” prin aceea că, de regulă, nu necesită realizarea unei tehnici speciale. Includerea sa în iista lucrărilor militare prioritare de cercetare ştiinţifică şi constructiv-experimentale este condiţionată de faptul că ea este necesară pentru alegerea, realizarea şi întrebuinţarea sistemelor de armament preferenţiale în cazul îndeplinirii unor asemenea misiuni cum ar fi: apărarea antisubmarină, cercetarea pe câmpul de luptă, legătura şi altele.

Principalele direcţii de dezvoltare ale tehnologiei sunt prognozarea stării atmosferei, modelarea condiţiilor oceanului, acustica subacvatică, variantele situaţiei ambiante şi sondarea telecomandată.

Cauzele care determină creşterea influenţei condiţiilor de mediu asupra armamentului şi tehnicii militare sunt: viitorul conflict militar nu va fi de lungă durată – succesul în prima bătălie poate fi hotărâtor: contraacţiunea submarinelor silenţioase, avioanelor STEALTH şi rachetelor inamicului necesită o informare amănunţită asupra mediului ambiant; conflictele locale de mică intensitate măresc cerinţa de informaţii despre mediul ambiant, în timp real.

Modelarea indică faptul că folosirea informaţiei certe despre mediul ambiant permite

creşterea probabilităţii descoperirii acustice a submarinelor cu 30 – 40%, a distanţei primei descoperiri cu 20 – 80%, precum şi a duratei de menţinere a contactului dintre nava vânătoare şi submarinul

282. Tom Clancy, **Fighter Wing, A Gulded of an Air Force Combat Wing,** Ed

Berkley Books, New York, 1993.

ţintă cu 20 – 40%. Acesta va fi factorul hotărâtor pentru respingerea atacului submarinelor silenţioase ale inamicului şi pentru restabilirea nivelului de superioritate, atins de SUA, în lupta antisubmarină.

Armamentul modern de înaltă precizie demonstrează în cazul încercării sale în diferite condiţii meteorologice, un nivel inadmisibil de înalt al declanşărilor false. Evidenţierea factorilor de mediu ambiant încă din stadiul de proiectare a armamentului poate diminua substanţial deficienţa respectivă.

Perturbaţiile electromagnetice ale ionosferei provoacă întreruperi în funcţionare şi introduce erori în coordonatele ţintelor, determinate de staţiile de radiolocaţie transorizont, provoacă întreruperea legăturii (mai ales legăturile pe unde scurte la altitudini înalte); ele reduc, de asemenea, probabilitatea de descoperire a ţintelor puţin vizibile (mai ales noaptea). Pe de altă parte, schimbarea artificială a parametrilor ionosferei, modificarea acesteia (crearea zonelor locale cu un înalt grad de ionizare) pot fi întrebuinţate pentru

creşterea bătăii transmisiei, a locaţiei transorizont, pentru mărirea distanţei de cercetare radio şi electronică. Perturbaţiile ionosferei se manifestă, de asemenea, asupra funcţionării aparatelor magnetometrice de căutare a submarinelor, precum şi a sesizoarelor magnetice ale dragoarelor de mine.

Formularea obiectivelor şi planificarea misiunilor, inclusiv alegerea sistemelor de armament şi a tacticii acţiunilor, depind în mare măsură de starea mediului în care vor fi întrebuinţate sistemele. Pentru aprecierea numărului de ţinte, a fondului şi acţiunilor atmosferice au fost elaborate metode de prognozare a timpului. Informaţia obţinută permite comandanţilor de la eşalon tactic să aleagă sistemul de armament şi tactica de lovire a ţintei funcţie de anumite condiţii meteorologice.

Prognozarea stării atmosferei, procesele fizice, care au loc în mezosferă, la înălţimi de 500 – 800 km, sunt în general bine studiate pentru a se putea trece la crearea sistemelor de prognozare, destinate asigurării luării hotărârilor la eşalon tactic. Experimentele de modelare a proceselor atmosferice la dimensiunile raionului acţiunilor de luptă confirmă suficienţa posibilităţilor de calcul şi a metodelor numerice de obţinere a datelor necesare pentru elaborarea modelelor de prognozare. Se preconizează elaborarea variantelor de atmosferă la nivel tactic cu o mare capacitate rezolutivă în scopul integrării datelor

obţinute într-un raion izolat al acţiunilor de luptă în ansamblul datelor regionale şi globale. Acest lucru asigură comandanţilor la eşalon tactic prognoze meteorologice pe câmpul de luptă în perioade de la 3 până la 48 de ore. Prognozele foarte precise privind precipitaţiile şi condiţiile de vizibilitate

şi propagare a radiaţiilor I.R. vor fi asociate direct cu modelele reliefului terenului, ceea ce permite alcătuirea prognozei condiţiilor de mobilitate în interesul planificării tactice, prognozei în infraroşu, imaginilor vizuale şi electronooptice a posibilelor ţinte, precum şi a stării fondului pentru alegerea optimă a sistemelor de armament.

Modelarea condiţiilor oceanului şi acustica subacvatică. La elaborarea modelelor structurilor oceanului şi a circulaţiei maselor de apă se observă un progres rapid, ceea ce, se complică, totuşi, prin spaţiile imense şi prin necesitatea existenţei mijloacelor de culegere a datelor, privind situaţia subacvatică şi la nivelul apei.

Hidroacustica constituie partea principală în modelarea proceselor oceanice, al cărei scop este realizarea şi întrebuinţarea mijloacelor de

observare a situaţiei subacvatice, a sistemelor de armament şi a mijloacelor de contraacţiune care intră în complexele de apărare antisubmarina. Misiunile, soluţionate de tehnologia respectivă, constau în creşterea eficacităţii descoperirii, stabilirea locului de dispunere şi în urmărirea submarinelor inamicului, extrem de sofisticate din punct de vedere tehnic. Totodată, se depun eforturi mari pentru studierea sistemelor de sesizoare active, a sistemelor destinate întrebuinţării în condiţiile polare şi a sesizoarelor seismice. Modelele de difuzare a razelor acustice şi de reverberaţie sunt principalele componente în alcătuirea sistemelor active, legate de hidroacustică. Acestea trebuie să asigure atât sistemele hidroaustice multipoziţionate ale grupărilor navelor de luptă, cât şi complexele acustice active de joasă frecvenţă. Stabilirea caracteristicilor oscilaţiilor acustice dirijate în ocean cu o mare capacitate rezolutivă are o importanţă deosebită pentru funcţionarea sistemelor hidroacustice de înaltă precizie care lucrează în regim activ şi pasiv. Noile metode de apreciere a datelor privind spaţiile mari şi statistica dinamică se folosesc şi la studierea sistemelor hidroacustice moderne.

Variante ale situaţiei ambiante. Măsurătorile şi modelarea proceselor electromagnetice şi seismoacustice dinamice, care se produc pe suprafaţa pământului şi în stratul de aer învecinat cu acesta, permit imitarea situaţiei reale, pentru

aprecierea caracteristicilor prototipurilor sistemelor de armament dirijat şi pentru identificarea automată a ţintelor. Imitaţia permite ca, în etapa de studiu, să se formuleze, pe baza unei cantităţi mici de date experimentale, cerinţe suplimentare referitoare la sistemele de armament şi variante posibile de întrebuinţare a lor.

Sondarea telecomandată, în prezent, principalele eforturi, depuse în domeniul mijloacelor de sondare telecomandată, sunt concentrate asupra studierii modificărilor diferiţilor parametri ai mediului ambiant (de exemplu, viteza şi direcţia vântului, temperatura şi umiditatea) cu ajutorul staţiilor de radiolocaţie, locatoarelor cu laser şi a sesizoarelor pasive în spectrul infraroşu.

Sesizoarcic subacvatice, care nu afişează imaginea ţintei, permit obţinerea informaţiei suplimentare, necesare pentru proiectarea şi asigurarea acţiunilor viitoarelor sisteme de armament. Totuşi, până la aplicarea reuşită a tehnologiei acustice, trebuie studiată acţiunea mediului ambiant asupra propagării undelor acustice şi raportul „semnal/zgomot”.

„Tehnologia-cheie” analizată are legătură practic cu toate aspectele strategiei de investigare a Departamentului Apărării din SUA, întrucât de factorii mediului ambiant depind toate acţiunile armate care se desfăşoară. De nenumărate ori s-a remarcat faptul că sistemele, proiectate fără a lua

în considerare condiţiile de întrebuinţare a lor, au prezentat mari deficienţe.

În prezent, în cadrul tehnologiei „Mediul ambiant al sistemelor de armament” se realizează următoarele programe importante:

asigurarea cercetării factorilor acustici şi mediului ambiant în interesul apărării antisubmarine (obţinerea unor date de exploatare şi construcţie mai complete pentru sistemele acustice de observare a acţiunilor apropiate şi depărtate); prognozarea situaţiei acustice (îmbunătăţirea caracteristicilor tehnico-tactice ale sistemelor de apărare antisubmarina pe baza modelelor de pronosticare a stării oceanului); prognozarea interacţiunii atmosferei cu oceanul (îmbunătăţirea previziunii meteorologice pe mare ţinând cont de datele privind influenţa xiprocă a acestor medii);

— proiectarea unei noi aparaturi navale, destinate culegerii şi ransmiterii datelor despre starea atmosferei şi a oceanului;

— proiectarea sistemelor auxiliare de asigurare meteo la eşalon tactic (creşterea posibilităţilor diferitelor staţii meteo datorită unei mai bune îmbinări a datelor regionale cu datele care se primesc de la instituţiile centrale, referitoare la modelele de prognozare elaborate).

Din cadrul sistemelor F.M.M., proiectate conform acestor programe, fac parte reţeaua de antene hidroacustice de mare sensibilitate şi sistemul hidroacustic activ de joasă frecvenţă

pentru apărarea antisubmarina.

Datele despre atmosferă, spaţiul cosmic şi suprafaţa terestră se vor lua în considerare în cazul creării instalaţiilor de identificare automată a ţintelor şi a armamentului de mare precisie pentru T.U. Şi F.A.M. ale SUA (sumele alocate în acest sens pentru anii următori vor fi de circa 100 mii, dolari), precum şi în cazul proiectelor din cadrul serviciului special al Iniţiativei de Apărare Strategică conform planurilor de desfăşurare a sistemului de

apărare antirachetă, în prima etapă. Pentru asigurarea culegerii reuşite de date de la mai multe sesizoare şi pentru extinderea posibilităţilor de adoptare a unor hotărâri independente, un rol important revine aprecierii factorilor de mediu ambiant în stadiile timpurii de proiectare a acestor instalaţii, optimizării şi studierii rezultatelor încercărilor lor.

Specialiştii americani preconizează proiectarea unei staţii meteo, destinată asigurării comandanţilor de la eşalon tactic cu prognoze şi informaţii, care să faciliteze planificarea acţiunilor de luptă şi alegerea sistemelor de armament corespunzătoare. Când acestea se vor introduce în înzestrare, în practică vor intra modelele de

prognozare a timpului în raioanele acţiunilor de luptă pe o perioadă de la 3 până la 48 ore, ceea ce este necesar pentru aprecierea factorilor meteo în cazul planificării zilnice a acţiunilor de luptă. Aceste staţii vor funcţiona la diferite eşaloane de conducere a trupelor şi vor fi exploatate de subunităţile şi de specialiştii în meteorologie din cadrul F.A. M

În dezvoltarea tehnologiei respective, Departamentul Apărării cooperează strâns cu alte departamente guvernamentale din SUA. Agenţia naţională de meteorologie şi oceanologie poartă principala răspundere pentru executarea observării şi transmiterea buletinelor şi prognozelor meteo în Statele Unite. Aceasta finanţează, de asemenea, programul de creare a prototipului de sistem meteo regional, destinat studierii factorilor de mediu ambiant în raioanele conflictelor armate. Cercetarea proceselor atmosferice şi oceanice se desfăşoară sub egida NASA, Ministerului Energiei, Agenţiei pentru Protecţia Mediului Ambiant, Fondului Ştiinţific Naţional şi a Ministerului Agriculturii (serviciul de protecţie a pădurilor). NASA şi Fondul Ştiinţific Naţional organizează cercetări oceanografice restrânse, şi anume programul NASA în domeniul sondării telecomandate, care stârneşte un viu interes în cadrul Departamentului Apărării al SUA.

Lucrările de cercetare Ştiinţifică şi constructiv-experimentale au un caracter foarte limitat în industrie fiind concentrate în principal

pe organizarea şi controlul poluării mediului. Trebuie remarcat faptul că baza tehnologică a mijloacelor de control a atmosferei şi oceanului în Statele Unite depinde în general de sumele federale alocate. De exemplu, investiţiile firmelor industriale şi lucrările de cercetare ştiinţifică şi constructiv-experimentale pentru studiul geofizicii reprezintă 5% din sumele alocate F.A.M. În acest scop (pentru comparare, sumele alocate firmelor pentru lucrările de cercetare ştiinţifică şi constructiv-experimentală depăşesc cu 500% nivelul sumelor analoge alocate F.A.M.).

Acordurile încheiate de SUA cu ţările membre NATO şi cu alte ţări occidentale, reprezintă un fapt obişnuit în cercetările mediului ambiant.

Caracterul global al atmosferei şi oceanelor impune necesitatea colaborării internaţionale. De exemplu, există un acord cu RFG pentru interpretarea semnalelor staţiilor de radiolocaţie cu apertură sintetică reflectate de pe suprafaţa oceanului. Experienţa acumulată permite înţelegerea esenţei şi alcătuirea modelului condiţiilor complexe ale situaţiei tactice şi ale dinamicii acesteia, în prezent, lucrările de cercetare ştiinţifică şi constructiv-experimentale, efectuate în alte ţări, sunt orientate spre soluţionarea următoarelor probleme: cercetări acustice subacvatice, legate în primul rând de culegerea datelor batimetrice; prognoze meteo precise pentru diferite regiuni; integrarea eficientă a datelor obţinute prin sondare

telecomandată; modelarea perfecţionată şi imitarea dinamicii condiţiilor mediului ambiant.

Instituţia cu cel mai mare prestigiu în lume, care alcătuieşte prognoze de timp foarte precise pe o perioadă de la 3 la 5 zile, este Centrul european pentru prognozarea timpului pe o durată medie. Totuşi, fenomenele mai puţin studiate şi modificările subtile în straturile atmosferei, care au o mare importanţă pentru prognozele pe perioade de 3 până la 48 ore, în special deasupra oceanelor, unde culegerea de date este limitată, continuă să reprezinte o problemă serioasă chiar şi pentru acest centru.

În cadrul NATO există un mare laborator de cercetare (oraşul La Spezia, Italia), care efectuează lucrări în domeniul oceanografiei în interesul perfecţionării apărării antisubmarine. În cercetările efectuate s-a pus accent pe apărarea antisubmarină în ape puţin adânci, ceea ce, pentru aliaţii SUA din NATO, are o importanţă deosebită.

Departamentul Apărării al SUA a încheiat un acord cu Canada privind schimbul de date în ceea ce priveşte fenomenele atmosferice, de asemenea colaborează cu alte ţări ale Alianţei Nord Atlantice în efectuarea încercărilor în aer liber a sesizoarelor electronooptice şi în I.R. În diferite condiţii meteo.

Pe măsura creşterii rolului sondării telecomandate cu ajutorul sateliţilor artificiali ai Pământului, sistemele de culegere şi prelucrare a datelor se vor perfecţiona şi dezvolta. India,

China, Brazilia şi alte ţări elaborează în acest sens tehnologii la diferite niveluri.

Câteva grupuri de cercetare ştiinţifică, care fac parte din Comitetul de cercetare militară al NATO (mai ales grupurile pentru optică şi tehnologie în infraroşu), formează un mecanism potenţial în ceea ce priveşte schimbul de rezultate în domeniul cercetărilor-fundamentale pe probleme de oceanografie, atmosferă, meteorologie. Programul de colaborare în domeniul tehnologiei creează condiţii pentru soluţionarea unei serii de probleme legate de sistemele subacvatice **şi** de propagarea undelor radio în atmosferă.

296

***Războiul** geofizic*

***Emil** Străinu*

297

Categoriile de forţe armate ale SUA realizează schimburi, în cadrul NATO, şi cu alte ţări pe probleme în care sunt interesate. Un loc important îl ocupă oceanografia, acustica subacvatică, influenţa atmosferei asupra sesizoarelor în I.R. Şi propagarea undelor radio. Programele**283**, realizate de SUA în colaborarea cu Franţa şi Marea Britanie, au fost orientate spre studiul electricităţii atmosferice şi a acţiunii electromagnetice a acesteia asupra aparatelor de zbor.

Diferite părţi ale problemelor de bază, legate de fizica atmosferei şi de funcţionarea sesizoarelor, sunt incluse în acordul privind schimburile, semnat între F.A.M. ale SUA ŞI NATO, precum şi în programul de colaborare pe probleme de tehnologie.

Una din aplicaţiile actuale importante ale cercetărilor în domeniul tehnicilor de modificare şi control a mediului înconjurător în scopuri militare o constituie Programul MIDAS – AT pentru sprijinirea acţiunilor de luptă în domeniul antiterorist/contraterorist.

În prezent, forţele antiteroriste dispun de un set de software pentru planificare meteorologică şi acţiuni de răspuns, în cazurile de atac cu arme de nimicire în masă (ANM). Acest software a fost

dezvoltat pe baza unui program mai vechi, desfăşurat de Forţa de răspuns în caz de accidente chimice şi biologice, din cadrul Infanteriei Marine a SUA. El se numeşte *Sistem de informaţii meteorologice şi de evaluare a dispersiei – în acţiuni antiteroriste – MIDAS-AT* (Mcteorological Information and Dispersion Assessment System – Anti-Terrorism) şi poate fi folosit de organizaţiile care au ca responsabilitate planificarea, instruirea şi misiuni concrete în caz de incidente cu arme de nimicire în masa.

Utilizarea de către terorişti a armelor chimice, biologice sau cu radiaţii, împotriva unei ţinte nemilitare, va avea loc, cu maximă probabilitate, într-o localitate urbană. Indiferent dacă atacul va avea loc într-o clădire mare, în metrou, (edificator în acest sens este atacul terorist al sectei Aum din metroul din capitala Jaoniei, Tokio) sau în orice altă incintă închisă, forţele de intervenţie se vor confrunta de la început cu trei feluri de activităţi:

determinarea tipului de contaminare; evaluarea nivelului de contaminare;

— prevederea zonei celei mai probabile în care se va extinde contaminarea.

283, Serghievski V, Isledovannia **okruzajuşcei sredi** v interesah **voorujenân să (Cercetări ale** mediului ambiant în **interesul forţelor** armate, Zarubejnoe voennoe obozrenie, Russia, nr. 11, nov. 992, pag. 13 – 18.

Software-ul MIDAS-AT a fost conceput pentru a-i asista pe utilizatori în cursul primei faze a

procesului decizional, în scopul luării celor mai eficace măsuri în faţa pericolului.

După executarea acţiunilor iniţiale, sistemul poate fi folosit pentru a prezenta o imagine, aproape în timp real, a desfăşurării ulterioare a evenimentelor.

Sistemul este interactiv, asigurându-i utilizatorului analize şi previziuni, aproape în timp real. Formularea unei probleme tipice durează câteva minute, iar afişarea rezultatelor se face în maximum 30 de secunde.

MIDAS-AT este un sistem dinamic, care actualizează din cinci în cinci minute datele meteorologice şi cele culese de senzori.

O actualizare mai frecventă de 5 minute nu este necesară, deoarece fiecare actualizare reprezintă, de fapt, media măsurătorilor executate în acest timp, şi nu „instantanee” captate la capătul intervalului de cinci minute.

Datele meteorologice pot fi culese fie prin Internet, fie direct de la o staţie meteorologică mobilă, deservită chiar de forţa antiteroristă.

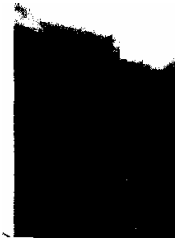
În operaţiile de luptă împotriva ANM este deosebit de importantă stabilirea condiţiilor atmosferice, deoarece direcţia şi viteza vântului, în combinaţie cu umiditatea şi temperatura, influenţează semnificativ direcţia şi viteza de răspândire a contaminării în zonele adiacente locului în care a avut loc atacul propriu-zis. Dispunând de aceste informaţii, echipa de intervenţie poate stabili locul asupra căruia să-şi

concentreze; eforturile de evacuare.

Având în vedere că un atac cu ANM se va produce, cel mai probabil, într-o incintă închisă, este foarte important ca echipa de intervenţie să cunoască nu numai planul clădirii sau reţelei de metrou afectate, ci şi al instalaţiilor de aerisire – atât al tubulaturii de ventilare cât şi al sistemelor de condiţionare a aerului şi de încălzire. Acesta este motivul pentru care MIDAS-AT conţine atât modele interioare ale clădirilor, cât şi un model extensiv al terenului din zona urbană.

Modelul interiorului clădirii nu reprezintă o noutate, el este un element important în toate tipurile de *software antiterorist.* Acest model îi permite unui operator să cheme din memorie sau să dezvolte pe loc planul clădirii în care are loc atacul. Utilizând acest plan, şi alte variabile asociate atacului, sistemul dezvoltă predicţii ale pericolului pentru încăperea-ţintă şi zonele adiacente.

Predicţiile pentru zonele din afara clădirii în care a avut loc atacul sunt de competenţa modelului terenului urban. Acest program-software ia în calcul aspectul de canion al străzilor şi clădirilor din localităţi urbane şi efectul lor asupra curenţilor de aer.



Chiar dacă dezvoltarea unor modele realiste ale curenţilor de aer reprezintă una din încercările cele mai grele cu care se confruntă specialiştii din Departamentul Apărării al SUA, se pare că MIDAS-AT reuşeşte să furnizeze informaţii şi previziuni utile.

De 20 de ani se „estimează" curenţii de aer. Oricine ar folosi termenul de „stabileşte cu precizie" nu ar face decât să încerce să se înşele chiar şi pe sine însuşi.

Sistemul reuşeşte să realizeze o proiecţie a ceea ce credem că se va întâmpla, în condiţiile unui întreg set de parametri. Dacă s-ar urmări „stabilirea cu precizie" s-ar cheltui o avere şi această cheltuire ar fi fără sfârşit.

Sistemul MIDAS-AT nu trebuie să fie confundat cu alte sisteme care încearcă să realizeze previziuni meteorologice pentru o anumită perioadă viitoare – de exemplu peste opt ore. Deoarece acest tip de sisteme este utilizat pentru planificarea unor operaţii pe câmpul de luptă, ele au cu totul alte obiective decât sistemul MIDAS-AT, care face estimări **„aici şi acum",** pe baza condiţiilor predominante din locul atacului.

De aceea, sistemul trebuie folosit împreună cu o staţie meteorologică mobilă, deservită de forţele

de intervenţie. Această staţie transmite date digitale direct sistemului MIDAS-AT. În prezent, sunt disponibile staţii meteorologice cu dimensiuni comparabile cu cele ale unei serviete.

Pentru a se exploata la maximum avantajele tactice ale celor două modele, sistemul MIDAS-AT**284** dispune de o poştă electronică „e-mail”, care îi permite utilizatorului să realizeze capturi de imagini, din ambele modele, şi să le expedieze oricui are nevoie să ştie ce se întâmplă.

Software-ul MIDAS-AT este disponibil în trei versiuni – de planificare, mobilă şi pentru server. Fiecare din ele poate fi individualizată prin introducerea de date privind diferite materiale şi substanţe toxice, informaţii medicale, baze de date privind materiale periculoase şi hărţi ale oricărei zone din lume.

Sistemul MIDAS – AT reprezintă un exemplu de folosire eficientă a tehnicilor geofizice în slujba intereselor vitale ale omeniri.

284. Ross James, New **Anti – Terorism Tool** (Programul MIDAS – AT Pentru luptă antiteroristă, Armed Forces Journal International, SUA, nr. 11, nov. 1999, pag. 54.

CONCLUZII ŞI PROPUNERI

Conceptul de **război geofizic** a apărut şi s-a cristalizat în timpul (războiului rece la începutul**285** anilor ’50. Sintagma ca atare era nouă numai semantic şi ca modalitate de definire (abordare) deoarece cele mai multe componente ale tehnicilor de modificare a mediului în scopuri

militare erau cunoscute sau folosite (în anumite proporţii) în confruntări militare încă din antichitate. Caracteristic pentru acest tip de război este faptul că în panoplia sa de mijloace de ducere a luptei pot fi regăsite alături de armele clasice (inclusiv incendiare) şi armele din complexul ABC (ANM), componente ale unor tipuri de arme ultramoderne, de tehnologie de ultimă oră cu care totuşi coexistă printr-o conlucrare perfectă.

Războiul geofizic distruge imaginea limitativă, îngustă asupra condiţiilor de spaţiu – mediu ce era **redusă numai la teren** introducând conceptul de **factor geoclimatic ce conţine într-un singur termen toată complexitatea elementelor de natură geografică, geospaţială şi climatică.**

În acest context războiul, conflictul militar în general este mult mai legat prin interdependenţe (alături de societate) de mediul natural cu care se intercondiţionează permanent, diferind numai mărimea acestui raport de la caz la caz.

În literatura de specialiatete se abordează problematica **tehnicilor de modificare a mediului înconjurător** în scopuri militare şi modalităţile de ducere a **războiului geofizic** şi sunt enumerate posibilităţile prin care acesta se particularizează în arta militară. Dintre acestea prezentăm în continuare principalele avantaje şi dezavantaje ale folosirii sale. Unele din cele mai importante atuuri ale sale sunt:

Costul deosebit de mic al acestor tehnologii,

în raport cu efectele extrem devastatoare ce le pot produce. Acesta este unul din motivele esenţiale pentru care au atras atenţia marii majorităţi a specialiştilor militari.

Întrebuinţarea în secret, de cele mai multe ori victima agresiunii neputând deloc, foarte greu, sau prea târziu dovedi agresiunea, sau identifica atacatorul.

285. SIPRI, Yearbook, 1976.

300

Războiul *geofizic*

Emil Străinu

301

Mascarea manifestării celor mai multe dintre efecte sub aspectul şi forma unor fenomene naturale comune, a căror producere este de regulă pur întâmplătoare.

Simplitatea unor tehnologii de modificare a mediului în scopuri militare nu cer existenţa unei industrii de război.

Surprinderea inamicului, atât sub aspectul (forma) manifestării efectelor atacului, cât mai ales al duratei acestora (amploare spaţială, temporală etc)

Universalitatea folosirii la orice eşalon a

acestor tehnici în funcţie de scopul urmărit (eşalon tactic, operativ şi strategic) putându-se acţiona la nivel local, regional, continental sau chiar global.

Multiplicarea efectelor – capacitatea de realizare a unor efecte deosebit de distrugătoare combinând arme cu acţiuni şi urmări limitate

Conversia (reconversia) extrem de simplă şi ieftină a majorităţii covârşitoare a acestor tehnologii spre domeniul civil.

Impactul (şocul) traumatizant, demoralizator din punct de vedere psihologic asupra luptătorilor şi în special asupra populaţiei…

Dificultatea, uneori imposibilitatea contracarării efectelor cât şi a combaterii urmărilor folosirii armei geofizice.

Efecte deosebite de distrugătoare pornind de la energii mici şi foarte mici.

Operatorii acestor arme şi tehnologii **nu mai sunt militari profesionişti** ci specialişti în diferite domenii de activitate.

Pentru a-şi impune voinţa, un agresor **nu mai are nevoie să ocupe terenul** adversarului ci va acţiona de la distanţă… Lucru valabil şi în apărare sau ripostă cu arma geofizică la agresiuni altele decât cele de natură geofizică.

Deşi parc de domeniul fantasticului, una dintre calităţilele armei geofizice l-ar constitui, conform părerii specialiştilor militari străini, (vezi exemplul cu HAARP) posibilitatea **unei riposte**

eficiente în cazul confruntării umanităţii cu o ipotetică civilizaţie extraterestră agresoare, care ar avea un nivel tehnologic comparabil cu cel terestru.

La cele enumerate mai sus pot fi adăugate şi unele inconveniente. Astfel cele mai multe tehnologii de modificare a mediului în scopuri militare se află în prezent în **stare de idee, proiect sau de experiment,** foarte puţine dintre ele fiind în exploatare la trupe…

Unele din efectele secundare ale acestor tehnici **nu pot fi controlate** în totalitate deocamdată.

Pentru unele dintre acestea **nu poate fi stabilită cu precizie raza de acţiune,** urmările exacte pe care le provoacă cât şi arealul afectat.

Cele mai multe dintre ele provoacă pagube imense, uneori incalculabile **afectând de cele mai multe ori şi teritoriul celui care iniţiază atacul.**

Efecte ireversibile, iremediabile asupra ecosistemelor planetei cât şi asupra societăţii umane ale unora dintre aceste tehnologii.

Greutăţi foarte mari pentru înlăturarea efectelor chiar în cazul unor tehnologii mai „blânde”.

Pericolul scăpării de sub control a unor astfel de tehnici (radiaţiile, bolile, tehnicile de manipulare genetică, nanotehnologiile etc) ce ar putea duce chiar la extincţia unor ecosisteme,

specii ale florei şi faunei, rasei umane sau chiar a vieţii pe Terra.

Posibilitatea ca aceste tehnici **să încapă pe mâna grupărilor şi organizaţiilor teroriste sau ale crimei organizate.**

În prezent cele mai multe din mijloacele destinate războiului geofizic se **sustrag convenţiilor şi tratatelor internaţionale** de neproliferare, nefiind cuprinse în legislaţia de specialitate în vigoare. Multe state nu au semnat tratatele şi convenţiile ce interzic tehnicile de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare. Multe sunt cazurile când **testele pentru astfel de arme sunt realizate (de obicei de către statele deţinătoare) deasupra teritoriilor altor ţări, în afara graniţelor naţionale.**

De aceea prin economia acestei lucrări, considerăm necesar luarea în considerare a **următoarelor propuneri:**

Studierea tehnicilor de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare, având ca obiectiv cunoaşterea modului de acţiune a acestuia şi modalităţilor de identificare a unei astfel de agresiuni.

Crearea de cadre organizatorice**286** (unităţi, subunităţi specializate, centre de cercetare) specifice pentru supravegherea mediului şi ripostă.

286. activitatea de prevenire, de reducere şi de limitare a urmărilor unor catastrofe este

reglementată în ţara noastră prin Ordonanţa Guvernului nr. 47/12.08.1994 privind apărarea împotriva dezastrelor, aprobată prin Legea nr. 124/15.12.1995, conform acestei ordonanţe, responsabilitatea privind organizarea apărării împotriva dezastrelor revine autorităţilor Administraţiei Publice centrale şi locale, precum şi următoarelor organisme speciale:

Comisia Guvernamentală de Apărare împotriva Dezastrelor condusă de către primul ministru şi formată din miniştri şi conducători ai altor autorităţi ale Administraţiei Publice centrale, ajutată de un secretariat tehnic permanent.

Nouă comisii centrale specializate pe tipuri de dezastre, organizate pe lângă ministerele de resort şi prezidate de conducătorii acestora; Ministerul Apărării Naţionale a organizat Comisia Centrală pentru Accident Nuclear şi Căderi de Obiecte Cosmice (CANCOC), având ca secretariat tehnic permanent Comandamentul Protecţiei Civile.

Comisii judeţene şi locale (municipale, orăşeneşti, comnale, dacă se situează în zone de risc) de apărare împotriva dezastrelor, conduse de prefecţi şi de primarii localităţilor respective.

Emil Străinu

303

să/
re4 *î</*
W

de W

Stabilirea prin reglementări speciale de responsabilităţi precise pe linia evitării surprinderii şi precizării modului de acţiune în cazul unei astfel de agresiuni.

Întocmirea planurilor pentru evacuarea populaţiei, a instituţiilor, a bunurilor materiale şi a animalelor.

Elaborarea programelor de pregătire a populaţiei pentru protecţia şi intervenţia acesteia, conducerea activităţilor, exerciţiilor şi aplicaţiilor de instruire a agenţilor economici, indiferent de forma de proprietate, a locuitorilor din zonele de risc, şi verificarea aplicării măsurilor din planurile de apărare din astfel de situaţii.

Realizarea şi executarea unor programe de educare şi informare pentru sensibilizarea publicului, în vederea sprijinirii şi creşterii eficienţei programelor de prevenire a dezastrelor.

Asocierea mass-media la acest efort de sensibilizare şi educare. **Cuantificarea** războiului geofizic în regulamente şi studierea acestuia în instituţiile militare de învăţământ cât şi de alte structuri statale sau private interesate.

Elaborarea unui cadru legislativ intern care să stabilească responsabilităţi precise privitoare la prevenirea agresiunilor şi urmărilor folosirii tehnicilor de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare.

Aderarea ţării noastre la convenţiile internaţionale privind mediul şi limitarea

înarmărilor geofizice.

Rea Liza r era de studii şi prognoze cu privire la modul cum poate fi supus teritoriul naţional unor astfel de agresiuni.

Identificarea factorilor de risc, privind posibilitatea ca teritoriul naţional să fie ţinta unei astfel de agresiuni.

Una din concluziile importante care se desprind din analiza datelor prezentate în prezenta lucrare confirmă faptul că războiul geofizic se desfăşoară în prezent zi şi noapte, indiferent de timp şi anotimp, amiciţii sau adversităţii variind numai intensitatea diferitelor sale componente, dictate de interesele politice şi militare de moment sau de perspectivă.

Ţara noastră prin caracteristicile sale geografice, economice, politice, militare etc, **se constituie ca o potenţială ţintă prezentă şi viitoare pe arena confruntării în războiul geofizic.**

Considerăm de aceea, ca fiind foarte necesară cunoaşterea cât mai precisă a caracteristicilor şi modului de manifestare a războiului geofizic pat şi a mijloacelor de contracarare a acestuia. Acest tip de război îşi va? cupa locul cuvenit în panoplia zeului Marte alături de celelalte tipuri Consacrate de război, pe unele dintre ele chiar înglobându-le.

Dincolo de orice speculaţii şi controverse **războiul geofizic** a devenit cu certitudine unul din **pericolele apocaliptice** pentru TERRA la

începutul secolului XXI.

Datorită exploziei demografice şi tehnologiilor moderne inclusiv a celor militare, o parte din resursele de energie neregenerabile se vor micşora vizibil (exemplul petrolul – cel puţin regional), disponibilul de apă dulce (potabilă şi industrială) va scădea simţitor (cu aproximativ 30 % în următorii, 10 ani), ecosistemele se vor degrada în continuare, va fi erodată calitatea Ijmediului ambiant şi calitatea vieţii toate acestea ducând implicit dacă nu se vor lua măsuri corespunzătoare la noi războaie şi stări conflictuale.

Făcând bilanţul schimbărilor ambientale produse după civilizarea lomului şi mai ales în ultimele decenii, după declanşarea revoluţiei idustriale moderne (având la bază atomul), o concluzie se impune cu lecesitate: fiecare nouă generaţie de oameni a adus cu sine un nou val de isformări prin care distanţa faţă de structurile naturale şi de optimul geologic al naturii s-a mărit. De la o generaţie la alta, cu fiecare etapă de lezvoltare calitativ superioară, s-a pierdut ceva din integritatea naturii; în jehimb s-a câştigat în domeniul libertăţii de acţiune. Aceasta a fost ispita; ăt şi provocarea, de aici s-a născut mitul în puterea nelimitată a tehnicii. Neintuind limita, omul a mers prea departe, desfăşurând acţiuni de mare ivergură, pe o planetă prea mică sau din ce în ce mai mică în raport cu icţiunile sale, de aici şi lipsa de măsură în comportamentul său faţă de

icdiu şi faţă de celelalte vieţuitoare. Urmările sunt cele prezentate în >aginile anterioare, nu are rost să le repetăm, ele culminând cu realizarea **armelor geofizice.** Concluzionând, fiecare generaţie de oameni şi-a adus contribuţia ei la deteriorarea mediului ambiant, printr-o creştere de-a dreptul | exponenţială, dat fiind că majoritatea efectelor se însumează, ajungându-se astăzi la un maxim peste care nu trebuie să se treacă, mai ales prin folosirea tehnicilor de modificare a mediului natural în scopuri militare.

Despre viitorul omului se poate vorbi, fireşte, şi pe un ton optimist. Se poate spune că deteriorarea mediului este preţul plătit pentru culmile tehnicii şi ştiinţei de astăzi, preţul prin care societatea şi-a adunat înţelepciunea pe care o are în prezent în concepţiile sale filosofice şi culturale cele mai bune. Pentru a ajunge în secolul XXI, omenirea a traversat perioade extrem de dificile, pline de războaie fără de sfârşit, de

e

lupte împotriva unor boli şi epidemii, cu adevărat distrugătoare, de zbuciumul permanent împotriva foametei şi a condiţiilor vitrege de mediu care, în cele mai multe părţi ale Terrci, au fost potrivnice supravieţuirii şi perfecţionării fiinţei umane.

Experienţa a arătat că societatea umană a

avut totdeauna suficiente resurse fizice şi de inteligenţă, prin care a depăşit perioadele de criză care s-au ivit succesiv şi care au fost dominate de pericole la fel de mari şi de inexorabile ca cele ridicate astăzi de problema războiului geofizic.

Există în momentul de faţă, în cele mai multe ţări, o conştiinţă ecologică în dezvoltare, un simţ de responsabilitate crescută faţă de natură şi o înţelegere a faptului că mediul înconjurător este unicul suport al fiinţei şi societăţii umane care va face **să se renunţe** la apocalipticele **tehnici de modificare a mediului înconjurător în scopuri militare** şi de desfăşurare a **războiului geofizic.**

Desigur însă, numeroase pericole sunt încă prezente şi umbresc viitorul omenirii, viitorul naturii, viitorul Terrei. Cunoaşterea lor este o datorie, pentru că totdeauna cunoaşterea a fost şi este suportul real al acţiunii şi al realizării.

În aceste condiţii, este imperios necesar ca popoarele şi guvernele să întreprindă măsuri responsabile pentru **redresarea ecologică** a Terrei, pentru **protecţia mediului înconjurător** şi pentru **dezvoltarea armonioasă a tandemului societate – natură.**

LISTA ABREVIERILOR

lă AA – Artilerie Antiaeriana (Anti-Aircraftărtillery).

ABC – Arme Atomice, Biologice şi Chimice – vezi NBC.

ABL – Air Borne Laser, Instalaţii laser aeropurtate

ABM – Tratatul asupra limitării sistemelor de rachete balistice (Antibalistic Misiile

Treaty), ACE – Comandamentul Aliat European (NATO).

b – Baza Forţelor Aeriene (Air Force Basc).

AGARD – Grupul Consultativ pentru Cercetare şi Dezvoltare Aorospaţială. AIEA – Agenţia Internaţionala pentru Energia Atomică.

sm – Academia de înalte Studii Militare.

ANWFZ – Zonă fora arme nucleare în Africa (Africa Nuclear Weapons Frec Zone), AOC – Centrul de Operaţii Aeriene (Air Opera t io n Center).

du – Asociaţia Română de Drept Umanitar ASEAN – Asociaţia Naţiunilor din Asia de Sud-Est (Associatfon of South East Aslan

Nations).

BWC – Convenţia cu privire la interzicerea perfecţionării, producţiei şi stocării armelor bacteriologice (biologice) şi cu toxine şi la distrugerea lor (Biologicul

Wapons Convention).

l CCNA – Consiliul de Cooperare Nord Atlantic.

DE – Forţele Armate Convenţionale în Europa (Tratat).

CIA – Agenţia Centrală de Investigaţii (SUA).

CS – Consiliul de Securitate (ONU).

CSAT – Consiliul Suprem de Apărare a Ţării, CSCE – Conferinţa de Securitate şi Cooperare în Europa. [CTOT – Tratatul de interzicere completă

a experienţelor nucleare (Conphensive

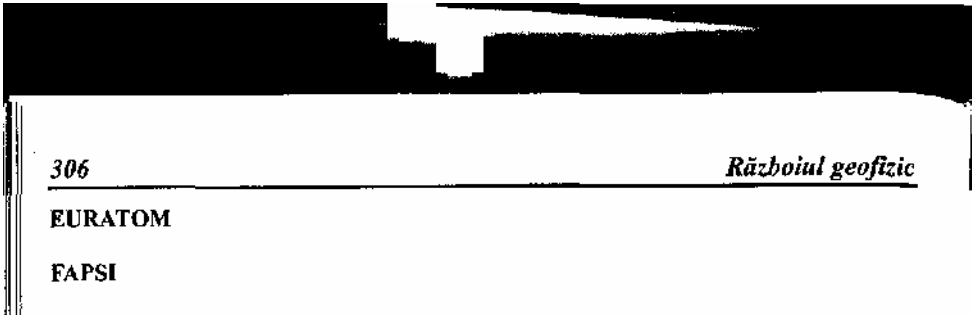
Test Ban Treaty), j. CWC – Convenţia privind interzicerea dezvoltării, producerii, stocării şi folosirii urmelor chimice şi distrugerea acestora (Chemical Wapons Convention), l CM1 – Comandă, control, comunicaţii, computere, Informaţii f l în teroper abilita ti

(comand, control, Communications, computers, intelligence and interoperable), D ARPA – Agenţia de cercetare avansată a proiectelor din domeniul apărării, aparţinând Departamentului Apărării al SUA.D. Hr, – După Hristos (În timpul erei noastre). l ENMOD – Convenţia privind interzicerea utilizării în scopuri militare sau a oricăror alte scopuri ostile a tehnicilor de modificare a mediului înconjurător

(Enviromental Modifleation Convention).

SACEUR
SACLAND
SALT
SDI SEANGZ – SHAPE S.L.C.M. – S.L.A.M. – SMG
SPNFZ
STL

SSR
SPP
START
SUA
TNT
UEO
UE
UIT
UNIDIR
UNMOVIC
UNSCOM
UNESCO
URSS
VSH
V.T.O.L.



EURATOM

FAPSI

Comunitatea europeană pentru energie atomică (European Atomic Energy Community).

Federalnoe Agentsvo Pravitelstrennoi Svyazi I Informatsii – Agenţia federală pentru informaţii şi comunicaţii guvernamentale a Rusiei.

FBI – Biroul Federal de Investigaţii (SUA).

GMR – Gândirea Militară Românească.

GCHQ – Cartierul general al comunicaţiilor

guvernamentale al Marii Britanii.

1. Hr. – înainte de Hristos (înaintea erei noastre).

L.R.B.B.

— Long Rage Ballistic Missile. Rachetă balistică cu rază mare de acţiune. **I.R.B.M.** – Intermediade Rage Ballistic Missile. Rachetă balistică cu rază medie de acţiune. Până la 5500 km.

I.C.B.M. – Intercontinental Ballistic Missile. Rachetă balistică intercontinentală. **M.A.R.V.** – (Maneuvering Re-entry Vehicle). Rachetă cu încărcătură nucleară capabilă să-şi schimbe direcţia în timpul zborului.

M.R.V. – (Multiple Re-entry Vehicle). Rachetă cu mai multe încărcături. **M.I.R.V.** – (Multiple Independently Targe table Re-entry Vehicle). Rachetă cu focoase ultiple teleghidate independent.

MCG – Marele Cartier General.

Mon. Of.

— Monitorul Oficial. M.St.M. – Marele Stat Major. **MTCR** – Regimul de control al tehnologiilor pentru rachete (Missile Technologhy

Control Regime).

NASA – Administraţia naţională pentru aeronautică şi spaţiul cosmic a SUA

(Naţional Aeronautic and Space Administra tio n). **NASDA** – Administraţia Naţională pentru Aeronautică şi Spaţiul Cosmic al Japoniei

(Naţional Space Development Agency).

NATO – Organizaţia Tratatului Atlanticului de Nord (Nord Atlantic Treaty
Organisation).
NBC – Nucleară, Biologică şi Chimică (armă, protecţie etc.,).
NEA – Agenţia pentru energie nucleară (Nuclear Energy Agency).
NORAD – Centru! de apărare aeriană al Americii de Nord (North American Air
Defense Command).
NSA – Agenţia de Securitate Naţională (SUA).
NPT – Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare (Non Ploriferation Treaty).
OAŞ – Organizaţia Statelor Americane.
OAU – Organizaţia Unităţii Africane.
01AC – Organizaţia pentru interzicerea armelor chimice.
ONU – Organizaţia Naţiunilor Unite.
OPALAN – Agenţia pentru interzicerea armelor nucleare în America Latină.
OSCE – Organizaţia pentru Securitate şi Cooperare în Europa (Organization for
Security and Cooperation în Europe).
PTOT – Tratatul privind interzicerea experienţelor cu arma nucleară în atmosferă, în spaţiul cosmic şi sub apă – Tratatul de limitare a experienţelor (Parţial
Test Ban Treaty).
P.C.M. – Precision Guided Munitions. Muniţie ghidată cu precizie, (aici se includ bombe de aviaţie sau proiectile care sunt ghidate pe toată

traiectoria sau numai pe porţiunea ei finală).

R + D – Research and Development. Cercetare ştiinţifică pentru dezvoltarea armamentelor şi crearea de arme noi.

307

Comandamentul Aliat Suprem din Europa.

Comandamentul Aliat Suprem al Atlanticului.

Tratatul asupra limitării armamentelor strategice (Strategic Arms Limitation

Treaty).

— Iniţiativa de apărare strategică.

Zonă fără arme nucleare în Asia de sud-est (South East Asia Nuclear

Wapons free Zone).

Cartierul General Suprem al Forţelor Aliate din Europa.

Rachetă de croazieră lansată de pe submarine. (Submarine Launched

Cruise Missile)

Rachetă balistică lansată de pe submarine. (Submarine Launched Ballistic

Missile)

Statul Major General.

Zona denuclearizată în Pacificul de Sud (South Pacific Nuclear free Zone).

Substanţe toxice de luptă

Şcoala Superioară de Război.

Serviciul de Protecţie şi Pază.

— Tratatul de reducere a armamentelor strategice (Strategic Arms Reduction Treaty).

Statele Unite ale Americii.

— Trinitrotoluen (explozibil)
Uniunea Europei Occidentale.
Uniunea Europeană.
Uniunea Internaţională a Telecomunicaţiilor.

Institutui Naţiunilor Unite pentru cercetări în domeniul dezarmării (United Nations Institute for Dezarmament Research).

Comisia Naţiunilor Unite pentru supraveghere, verificare şi inspecţie (United Nations Monitoring Verification and Inspection Commission).

Comisia specială asupra Irak-ului (United Nations Special Commission în Iraq).

Organizaţia Naţiunilor Unite pentru Educaţie Ştiinţă şi Cultură.

Uniunea Republicilor Sovietice Socialiste.

Viteza de sedimentare a hemoglobinei.

avion cu decolare şi aterizare verticală (Vertical Take-off and Landing)

GLOSAR

Act de ostilitate. Acţiune duşmănoasă comisă de un stat împotriva altui stat. Actul de ostilitate poate să vizeze fie teritoriul statului străin, fie cetăţeni sau bunurile acestuia. Dacă

actul de ostilitate prezintă caracterul unei agresiuni armate, statul victimă are dreptul să ia măsuri de autoapărare.

Ăerocosmic, Denumirea dată aparatelor care pot zbura în straturile superioare ale atmosferei sau în afara învelişului atmosferic al Pământului.

Agenţia Internaţională pentru energia atomică. Organizaţie specializată a ONU creată în 1957, la Viena. România este membră fondatoare. Are ca scop: înlesnirea folosirii energiei atomice în scopuri paşnice; favorizarea schimbului de informaţii tehnice; efectuarea unor contro ale pentru ca produsele, serviciile, aparatajul şi informaţiile furnizate de Agenţie să nu fie utilizate în scopuri militare; stabilirea de norme de securitate împotriva radiaţiilor etc.

Agresiune armată. Definirea agresiunii a făcut obiectul unor negocferi ce au durat decenii până când s-a ajuns la un anumit consens. „Folosirea forţei armate de către un stat împotriva suveranităţii, integrităţii, teritoriale sau independenţei politice a unui alt stat, sau în orice mod incompatibil cu Carta Naţiunilor Unite”. Acesta este textul din „Definiţia agresiunii armate” adoptat de Comitetul special al ONU la 15 aprilie 1974 şi însuşit de Adunarea Generală în acelaşi an. Comunitatea internaţională condamnă agresiunea şi pe agresor. Statul care a recurs primul la forţa armată este calificat agresor. Sunt considerate acte de agresiune armată: invadarea sau atacarea teritoriului unui stat; bombardarea;

blocarea porturilor sau coastelor sale de către forţelr armate ale altui stat.

Alianţa militară, înţelegere politico-militară consemnată într-un tratat, prin care statele semnatare îşi asumă obligaţia reciprocă de a acţiona în comun cu toate sau numai cu o parte din forţele lor armate, pentru a se apăra de un duşman comun. Alianţele militare pot fi permanente sau temporare, între două sau mai multe state, generale sau speciale. Dreptul internaţional admite numai alianţa militară care are un caracter defensiv, de autoapărare al statelor împotriva unor acţiuni agresive care sunt (incompatibile cu scopurile şi principiile Organizaţiei Naţiunilor Unite.

Ameninţare cu forţa. Atitudinea unui stat **care,** prin declaraţiile, [acţiunile sau prin măsurile pe **care** le ia poate să ducă la un conflict armat **(între** state. **Este** o acţiune contrară principiilor fundamentale ale dreptului] internaţional, menţinerii păcii şi securităţii internaţionale, dezvoltării relaţiilor de colaborare între naţiuni. Carta ONU interzice ameninţarea cu forţa. Recurgerea la ameninţare cu forţa reprezintă negarea dreptului fundamental al statelor la existenţa liberă, la suveranitate şi independenţă, a dreptului fiecărei naţiuni de a-şi hotărî politica internă şi externă, fără nici un amestec din afară.

Ameninţarea U adresa păcii. Atitudinea unui stat care, prin l declaraţiile, acţiunile sau prin măsurile pe care le ia poate să ducă la un

[conflict armat între state. **Carta** organizaţiei Naţiunilor Unite se referă la {prevenirea ameninţărilor la adresa păcii şi la rolul Adunării Generale şi Consiliului de Securitate pentru înlăturarea unor astfel de situaţii.

Ampenajui bombei. Dispozitiv construit din aripioare care serveşte la stabilizarea în aer sau la schimbarea direcţiei de deplasare a unei bombe. **Antiaerian.** Termenul defineşte aptitudinea unor trupe pregătite şi înzestrate cu tehnica corespunzătoare de a lupta împotriva mijloacelor de atac aerian ale inamicului, precum şi măsurile luate de sistemul militar naţional pentru a se apăra împotriva inamicului aerian.

Antirachetă. Rachetă destinată combaterii altei rachete, de regulă a racetei intercontinentale. Anitracheta are drept scop distrugerea rachetei intercontinentale, îl o neutralizarea încărcăturii de luptă a acesteia.

Antitoxlnă. Medicament folosit pentru neutralizarea toxinelor microbiene pătrunse în organism prin utilizarea de către inamic a armei biologice.

Armament clasic. Mijloacele de luptă care folosesc ca forţă energia pulberilor (praful de puşcă) sau a altor forme de energie clasică. Din acesta categorie fac parte: pistolul, puşca, pistolul-mitralieră, mitraliera, armamentul de artilerie, armamentul tancurilor, autotunurilor, gurile de foc din aviaţie şi marină bazate pe folosirea pulberilor.

Armament major. Categorie **care** indică principalele mijloace de luptă, printre care; avioane, rachete, nave, blindate, componente de luptă nucleare, aparate de radiolocaţie.

Arma nucleară. Mijloc de nimicire în masă al e & rui efect se **bazează** pe eliberarea brusb, eu caracter exploziv, a energiei intranucleare a unor elemente grele (uraniu ş.a.,). ca urmare a reacţiei de fisiune nucleară. Efectele armei nucleare se manifestă sub forma undei de şoc, emisiunii de ilumina, radiaţiei penetrante, infectării radioactive şi impulsului

electromagnetic. Toate acestea au efecte nimicitoare asupra oamenilor şi bunurilor. Datorită acestui lucru, utilizarea armei nucleare este incompatibilă cu legile şi obiceiurile aplicabile în caz de conflict armat.

Armă radiologică. Acţiunea acestei arme de nimicire în masă se bazează pe efectele radiaţiilor asupra organismelor vii. Din categoria de arme radiologice fac parte: bomba cu neutroni, armele laser, substanţele radioactive, precum dispozitivele generatoare de fluxuri radioactive ce sunt întrebuinţate în scopuri militare.

Armă termonucleară. Armă de nimicire în masă ale cărei efecte se bazează pe eliberarea

bruscă a energiei nucleare rezultate în urma reacţiei de fuziune a nucleelor unor elemente chimice uşoare. Efectele sunt similare cu cele ale armei nucleare, însă capacitatea distructivă este mult mai mare.

Armă de distrugere în masă. Armă capabilă, datorită caracteristicilor proprii, să producă distrugeri şi pagube imense în rândul personalului şi tehnicii, să creeze mari zone de infectare. Din această categorie fac parte: arma nucleară, arma chimică şi arma biologică. Organizaţia Naţiunilor Unite a adoptat o serie de rezoluţii care condamnă folosirea armelor de distrugere în masă. De asemenea există o serie de convenţii internaţionale care interzic folosirea sau experimentarea unor categorii de arme.

Aruncător de proiectile reactive. Gură de foc de artilerie destinată pentru lansarea de proiectile reactive. Unele tipuri moderne au distanţa de tragere până la 25 km.

Atac aerian. Acţiune care urmăreşte lovirea din aer a obiectivelor inamice de pe sol, a oamenilor şi bunurilor. La atacul aerian participă aviaţia, mijloacele de atac fără pilot, rachetele etc.

Atlantic Nuclear Forces. Forţele nucleare ale NATO.

Autoamfâbie. Autovehicul de construcţie specială, care îi permite deplasarea atât pe uscat cât şi pe apă. Autoamhbiile pot fi pe pneuri sau pe şenile.

Autodirâjare. Conducerea unor avioane sau

rachete cu ajutorul unor aparate şi dispozitive automate existente la bord, fără să intervină cineva din exterior.

Autodistrugere. Proprietatea unor rachete lansate de a se distruge automat, într-un anumit punct al traiectoriei, pentru a nu produce pagube la căderea pe pământ, în cazul în care nu au lovit ţinta.

Avion fără pilot. Avion a cărui conducere este asigurată prin telecomndă sau prin mijloce automate autonome.

Avion proiectil. Rachetă cu aripi de sustentaţie, ampenaj, instalaţie de comandă şi o încărcătură de explozibil clasic sau nuclear, acţionată telecomandat, teleghidată sau autoghidată şi destinată lovirii obiectivelor terestre.

Bază de rachete. Suprafaţă de teren, de regulă închisă şi amenajată cu instalaţii speciale, pentru depozitarea, păstrarea şi pregătirea rachetelor în vederea lansării.

Bază militară străină. Zonă din teritoriul unui stat în care staţionează trupe străine dotate cu mijloace de luptă necesare acţiunilor militare şi în care există instalaţii şi amenanjări speciale pentru scopuri militare. Bazele militare străine pot fi: terestre, navale, aeriene sau mixte.

Bit. Unitate de măsură a cantităţii de informaţie exprimată în sistemul binar.

Boală de iradiere. Boală specifică provocată de acţiunea biologică nocivă a radiaţiilor unor

substanţe radioactive. Efectul vătămărilor este determinat de proprietăţile substanţelor respective de a ioniza atomii moleculelor din ţesuturile vii în urma expunerii la doze mari, având ca rezultat schimbarea funcţiilor vitale ale celulelor diferitelor organe.

Bombă cu neutroni. Bombă cu hidrogen de putere mică şi cu o forţă explozivă redusă, dar cu o emisie sporită de radiaţie neutronică. Produce distrugeri relativ limitate ale mediului înconjurător, în schimb, fluxul de neutroni, cu o durată de câteva ore, are efecte mortale asupra fiinţelor vii pe o suprafaţă mare.

Bombă de tip Hiroshima-Nagasaki. Denumire care se referă la primele două bombe nucleare aruncate de aviaţia americană asupra celor două oraşe japoneze, spre sfârşitul celui de-al doilea război mondial. Principiul de funcţionare al acestor două bombe se baza pe fisiunea nucleului atomilor, având un echivalent exploziv de 20 kilotone. Bomba de tip Hiroshima-Nagasaki avea o putere explozivă de 2000 de ori mai mare decât cele mai mari bombe cu exploziv convenţional, de 10 tone de trinitrotoluen.

Caracteristici tehnico-tactice ale armamentului. Date care se referă *ţ* la trăsăturile esenţiale, poaibilităţile de acţiune şi de întrebuinţare în luptă ale unui armament, precum şi elementele specifice privind condiţiile de utilizare şi randamentul tactic al acestora.

„Club nuclear”. Termen metaforic care

desemnează oficial cele cinci state deţinătoare de arme nucleare (SUA, URSS, R.P. Chineză, Franţa, Anglia). După anul 2000 există cel puţin încă 30 de state care dispun de tehnologia şi capacitatea materială pentru fabricarea acestor arme.

Comitetul ONU pentru utilizarea paşnică a spaţiului extraatmosferic. Organism subsidiar al Adunării Generale a ONU înfiinţat în anul 1959. România este membru fondator al Comitetului. Are scopul de a contribui la cooperarea internaţională în probleme ştiinţifice şi tehnice ale activităţilor spaţiale şi de a elabora o legislaţie internaţională care să reglementeze aceste activităţi.

312

Războiul geqfizic înllătrăinu

313

Comitetul special pentru operaţiunile de menţinere a păcii, A fost creat la cea de *a* XX-a sesiune a Adunării Generale a ONU, în 1965 din reprezentanţii a 33 de state, între care şi România. Comitetul are sarcina de a întreprinde acţiuni de menţinerea a păcii sub toate aspectele,

în 1968 au fost elaborate unele principii în acest sens, precum şi norme de funcţionare a observatorilor militari.

Complex rallltar-lndustrlal. Termen care exprimă fuziunea intereselor liderilor militari cu cele ale reprezentanţilor marilor grupuri monopoliste din statele puternic dezvoltate. Se realizează prin numirea militarilor în diferite posturi de conducere ale trusturilor şi a reprezentanţilor industriei de armament în funcţii importante ale departamentului militar. Complexul militar-industrial **este o** caracteristică & capitalismului monopolist de stat, având o structură specifică, istoriceşte determinată. Consecinţele activităţii complexului militar – industrial se referă la redistribuirea unei mari părţi a venitului naţional în favoarea celor care fac parte din uniunea statal-militară şi industrială, ceea ce înseamnă obţincarca unor profituri uriaşe din bugetul de stat, orientarea spre producerea armamentului modern în cantităţi uriaşe, în dauna producerii unor bunuri utile populaţiei.

Conferinţa diplomatică asupra reafirmării şi dezvoltării dreptului International aplicabil în caz de conflict armat. Scopul Conferinţei, care a avut loc la Geneva în patru sesiuni (1974 – 1977), a fost de a completa Convenţiile de la **Geneva,** din 12 august 1949, privind victimele de război, cu norme care să contribuie la protecţia populaţiei civile şi a bunurilor acestora. La lucrările Conferinţei a participat şi România.

Conferinţa ţărilor neposesoare de arme nucleare. A avut loc între 29 august şi 28 septembrie 1968, la **Geneva,** cu participarea a 96 de ţări între care şi România. Conferinţa a adoptat 14 rezoluţii. În Documentul final se prevedeau: măsuri de garantare a securităţii statelor neposesoare de arme nucleare; crearea de zone libere de armament nuclear; neproliferarea armelor nucleare; încetarea cursei înarmărilor şi dezarmarea nucleară; programe de cooperare în domeniul folosirii paşnice a energiei nucleare.

Convenţia asupra Interzicerii, perfecţionării, fabricării şi stocării armelor bacteriologice (biologice) sau cu toxine şi asupra distrugerii lor, A fost elaborată de Comitetul de dezarmare de la Geneva şi adoptată de Adunarea Generală a ONU la 16 decembrie 1971. România a semnat textul Convenţiei concomitent la Moscova, Washington şi Londra (capitalele celor trei state depozitare). Cele 47 de state semnatare s-au angajat de a nu perfecţiona, fabrica, stoca, dobândi sau conserva agenţii microbiologici care nu sunt folosiţi în scopuri paşnice, sau arme, schipament ori vectori destinaţi a folosi astfel de substanţe în scopuri >stile sau în caz de conflict.

Cosmodrom. Bază tehnică modernă, prevăzută cu rampe de lansare instalaţii complexe de alimentare cu combustibil, de radiolocaţie lestinată lansării rachetelor purtătoare de obiecte cosmice. Cosmodromul joace servi şi la lansarea

rachetelor balistice cu destinaţie militară.

Cosmos. Spaţiu îndepărtat de Pământ unde nu există aer atmosferic şi nu mai este posibil zborul aerodinamic, deplasarea putându-se face fumai balistic sau inerţial, iar forţele de propulsie sunt obţinute cu totoare rachetă, Cosmosul a căpătat o importanţă strategică deosebită leoarece aici pot acţiona mijloace cu destinaţie militară.

Demilitarizare. Acţiune de înlăturare a tuturor instalaţiilor militare şi fortificaţiilor de pe un anumit teritoriu, îndepărtarea armamentelor şi a forţelor armate. Se stabileşte, de regulă, prin convenţie internaţională şi poate fi parţială sau deplină.

Denuclearizarca. Complex de măsuri care prevăd interzicerea sroducerii, depozitării sau amplasării de arme nucleare într-o ţară, zonă jeografică sau pe un continent. **Până** în prezent au fost desemnate zone Idenuclearizate, prin acorduri internaţionale, Antarctica, Africa şi America (Latină. Ţara noastră se pronunţă pentru crearea de zone denuclearizate şi, acest scop, a propus, încă din 1957, transformarea Balcanilor într-o (zonă liberă de arme nucleare.

Descurajare. (Detterent – în limba engleză, Dissuasion – în limba (franceză). Concept al doctrinelor militare ale unor state occidentale, legat icmijlocit de existenţa armelor de nimicire în masă. Potrivit acestui (concept se urmăreşte ca adversarul să fie obligat să renunţe la anumite

jacţiuni de teama riscurilor pe care **acestea** le-ar atrage. Principalele [mijloace de descurajare sunt armele nucleare, dar se acordă importanţă şi [folosirii forţelor clasice. Descurajarea este un mijloc de ameninţare cu forţa pentru realizarea unor scopuri politice şi militare.

Dezangajare militară. Noţiune ce exprimă cerinţele realizării în fapt a [securităţii în Europa şi în întreaga lume, încetarea cursei înarmărilor, retragerea trupelor şi bazelor militare de pe teritorii străine, depăşirea situaţiei potenţial [conflictuale pe care o generează menţinerea blocurilor militare opuse.

Dezarmare, Ansamblul de măsuri în vederea limitării şi lichidării (armamentelor şi a forţelor armate ale statelor, a armamentului nuclear şi a tuturor armelor de nimicire în masă. În 1960 a fost creat Comitetul pentru dezarmare de la Geneva, din care ţara noastră face parte ca membru fondator. Deşi au fost adoptate unele măsuri de dezarmare, totuşi rezultatele sunt nesemnificative. Negocierile de dezarmare, măsurile colaterale şi

parţiale nu au avut drept urmare reducerea bugetelor militare, a producţiei de arme nucleare şi convenţionale, în general a cursei înarmărilor.

Diseminarea nucleară. Creşterea numărului de state care dispun de arme nucleare. Diseminarea nucleară se produce ca urmare a dobândirii autonome de capacităţi în vederea producerii armelor nucleare sau prin transferul de date ştiinţifice, tehnologii, material sau instalaţii în acest scop. Pentru împiedicarea diseminării nucleare, în 1968 a fost încheiat Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare.

Echilibrul terorii. Concepţie în doctrina unor state care consideră că pacea, securitatea mondială se bazează pe speranţa că teama pe care o inspiră arma nucleară va duce la schimbarea hotărârii adversarilor pentru a o folosi. Se susţine astfel necesitatea acumulării unor stocuri tot mai mari de arme, în special nucleare, ceea ce garantează stabilitatea păcii.

Emisiune de lumină. Unul din factorii

distructivi ai exploziei nucleare (termonucleare). Este generată de sfera (semisfera) luminoasă care se formează la explozia aeriană (la suprafaţa pământului) şi se compune din radiaţii electromagnetice. Protecţia împotriva emisiunii de lumină se realizează prin adăpostire.

Fisiune. Scindare a unui nucleu atomic în două sau mai multe nuclee cu valori apropiate ale masei. Este un proces fundamental pentru energia nucleară deoarece fisiunea degajează o însemnată cantitate de energie. De pildă, prin fisiunea unui kg de uraniu se obţine o energie egală cu cea produsă prin arderea a 2500 de tone de cărbune.

Fuziune. Contopirea a două sau mai multe nuclee atomice uşoare într-unul mai greu. Reacţia are loc la temperaturi foarte mari şi este însoţită de eliberarea unei energii uriaşe. De pildă, fuziunea unui kg de hidrogen degajă o energie egală cu cea produsă prin arderea a 20.000 tone de cărbune.

Infectare radioactivă. Este unul din factorii distructivi ai exploziei nucleare, în urma căreia se produce infectarea aerului, terenului, apei cu produse radioactive. Descoperirea infectării radioactive se execută cu aparate dozimetrice.

Infraroşii. Radiaţii electromagnetice invizibile, penetrante, cu efect termic, cu lungimi de undă cuprinse între 0,75 – 500 microni (între lumina vizibilă şi microundele radiolelectronice) şi care şi-au găsit o largă utilizare pe timp de noapte prin instalaţii de descoperire a obiectelor.

Instalaţii de lansare. Ansamblu constructiv (de regulă, mobil) pentru lansarea proiectilelor cu reacţie şi rachetelor pe traiectoria dorită. Pot fi amenanjate pentru a fi amplasate în teren, pe avion pe nave sau pe submarine.

Institutul internaţional pentru cercetarea păcii de la Stockholm (S.I.P.R.I.). Creat în 1966, institutul şi-a propus cercetarea ştiinţifică a unor probleme vitale pentru pacea în lume: înarmările, controlul armamentelor şi dezarmarea. Mijloacele financiare necesare cercetărilor sunt acordate de parlamentul suedez. Personalul şi organele conducătoare ale Institutului au un caracter internaţional. Au fost publicate câteva lucrări importante dintre care amintim Anuarul privind înarmările şi dezarmarea în lume, „Comerţiul cu arme în lumea a treia", „Armamentele şi dezarmarea în era nucleară". ş.a.

Încărcătură nucleară. Cantitatea totală de substanţă fisionabilă sau fuzionabilă destinată exploziei nucleare a unei bombe (proiectil, rachetă). Poate fi alcătuită din următorii izotopi: uraniu-235, uraniu-233, plutoniu-239, în cantităţi ce variază după tipul muniţiei.

Kilotonă (KT). Unitate de măsură a magnitudinii exploziei nucleare, echivalentă cu 1.000 tone de trinitrotoluen (TNT).

Laser. Denumirea provine din iniţialele expresiei: „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation". Este un generator şi amplificator cuantic de radiaţii lumionoase. Se

bazează pe proprietatea sistemelor atomice care, absorbind un foton, convertesc energia acestuia în energie internă şi apoi o emit, spontan sau prin stimulare, realizând densităţii foarte mari de radiaţii pe suprafeţe extrem de mici. În ultimul timp se constată o intensificare a cercetărilor ştiinţifice privind aplicaţiile militare ale laserilor.

Logistică. Termen care desemnează asigurarea materială (hrană, muniţie medicamente, echipament, tehnică transporturi etc.) care să permită activitatea de instruire şi de acţiune a trupelor.

Mare unitate. Grupare de trupe cu o organizare, de regulă permanentă, înglobând unităţi de arme diferite sau de aceeaşi armă, cu o destinaţie tactică, operativă, sau strategică bine stabilită. Mari unităţi tactice sunt brigada, divizia şi corpul de armată. Mare unitate operativă este armata. Marile unităţi strategice sunt grupul de armate, frontul şi grupul de fronturi.

Mega. Element de compunere cu sensul de „un milion” folosit pentru alcătuirea denumirii multiplilor unor unităţi de măsură. Are simbolul „M”, care se scrie înaintea simbolului respectiv. De exemplu: MTmegatonă, MW = megawatt etc.

Mijloace de luptă. Totalitatea armamentului, sistemelor de armă, maşinilor, aparatelor de care se servesc militarii, subunităţile şi unităţile în acţiune de luptă. Cele mai cunoscute mijloace de luptă sunt: pistolul, carabina, puşca-mitralieră, mitraliera, tancul, transportul blindat, tunul,

avionul, nava, racheta precum şi mijloacele geniştice, chimice, de transmisiuni, de apărare civilă, pentru asigurarea navigaţiei.

Napalm. Amestec incendiar obţinut prin gelificarea combustibililor lichizi (distilate petroliere) cu săruri de aluminiu, polimeri sintetici.

cauciuc şi altele materiale solubile. Temperatura de ardere poate ajunge la 1300 fil.

Număr Mach, Număr reprezentând raportul dintre viteza de deplasare în aer a unui avion, rachetă sau proiectil şi viteza de propagare a sunetului, la altitudinea la care are loc zborul. Valoarea în km a vitezei de l Mach este de 1224 km/oră.

Operaţie militari Totalitatea acţiunilor de luptă duse de către marile unităţi operative şi strategice după un plan unic, în vederea îndeplinirii unui scop operativ sau strategic. Operaţia militară se compune dintr-un şir de bătălii şi lupte, coordonate în timp şi spaţiu.

Pod aerian. Organizarea şi executarea transportării pe calea aerului & unor militari şi materiale într-un flux continuu, limitat în timp, între două sau mai multe localităţi, ţări sau zone, în condiţii de supremaţie aeriană permanentă sau

temporară.

Portavion. Navă militară destinată transportului şi lansării avioanelor de luptă, care constituie armamentul său principal. Există portavioane grele, cu deplasament de peste 62.000 tone, putând lua la bord 150 avioane destinate acţiunilor de luptă.

Potenţial militar. Totalitatea forţelor şi mijloacelor de luptă armată pe care un stat le poate destina purtării războiului. Componentele principale ale potenţialului militar sunt: armamentul şi tehnica de luptă, conştiinţa civică şi moralul militarilor, numărul şi calitatea cadrelor; organizarea disciplinară şi coeziunea internă a armatei; nivelul de pregătire a populaţiei pentru apărarea patriei; gradul dezvoltării ştiinţei şi doctrinei militare; pregătirea de luptă a trupelor.

Prima lovitură nucleară, în condiţiile unui război nuclear, defineşte primul atac nuclear masiv executat asupra forţelor armate, centrelor economice şi politico-administrative, bazelor terestre, aeriene şi maritime ale adversarului.

Protocolul de la Geneva privitor la Interzicerea folosirii în război a gazelor asfixiante, toxice sau similare ţi-a mijloacelor bacteriologice. A fost încheiat la 17 iunie 1925, cu prilejul unei Conferinţe internaţionale la care a participat şi România. Protocolul a fost ratificat de ţara noastră la 25 august 1929. În cei peste 50 de ani care au trecut de la adoptarea sa, Protocolul a fost în genere respectat, în 1966 şi 1968,

Adunarea Generală a ONU a adoptat două rezoluţii prin care „invită toate statele să se conformeze strict principiilor şi obiectivelor Protocolului de la Geneva”.

Rachetă. Aparat de zbor propulsat cu ajutorul unui motor cu reacţie. Se compune din; corp, motor şi încărcătură utilă (aparatură ştiinţifică, substanţă explozivă, încărcătură chimică sau nucleară, vehicul spaţial). Rachetele pot fi; cu ampenaj; cu o singură sau cu mai multe trepte; nedirijate sau dirijate; de luptă; cosmice, geografice, meteorologice, antigrindină, portsateliţi, nucleare sau nenucleare etc.

Radiolocator. Mijloc radiotehnic, destinat descoperirii şi determinării poziţiei obiectelor în spaţiu, bazat pe fenomenul reflecţiei undelor electromagnetice.

Război convenţional. Tip de război în care se folosesc mijloacele de luptă clasice, adică armament care trage muniţie obişnuită şi nu muniţie nucleară. Astăzi există armament convenţional modern, cu caracter distructiv mult mai puternic decât în trecut.

Regimul spaţiului cosmic. Totalitatea normelor referitoare la exploatarea şi utilizarea spaţiului extraatmosferic. Ele sunt cuprinse în: TVatatul referitor la principiile care guvernează activitatea statelor, în utilizarea şi exploatarea spaţiului cosmic, inclusiv Luna şi celelalte corpuri cereşti (1967); Acordul privind salvarea astronauţilor, întoarcerea astronauţilor şi

restituirea obiectelor spaţiale (1967); Convenţia asupra responsabilităţii internaţionale pentru daunele cauzate prin obiecte spaţiale (1971); Convenţia asupra înregistrării obiectelor lansate în spaţiul cosmic (1974).

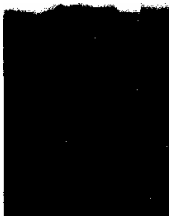
„Represaliile masive”. Doctrina militară elaborată şi adoptată de SUA în 1953. Conform acestei doctrine, în urma bombardării centrelor economice şi politice, adversarul nu va **avea** altă ieşire decât capitularea. Din aceste consideraţii teoretice s-a dedus necesitatea dezvoltării şi, construirii rachetelor balistice intercontinentale. Pierderea monopolului nuclear de către SUA a anulat invulnerabilitatea geografică a teritoriului american, astfel încât în 1960 s-a renunţat la doctrina „Represaliilor masive” şi s-a adoptat o nouă concepţie militară „Riposta flexibilă”.

„Riposta flexibilă”. Concepţie doctrinară adoptată de SUA în 1961. Ea porneşte de la o nouă considerare a caracterului războaielor, în sensul că războiul general nuclear nu mai era socotit unica formă posibilă de război. Noua doctrină considera mai probabile războaiele limitate, locale care pot avea loc în orice regiune a globului. Drept urmare s-a acordat atenţie mult mai mare armatei de uscat, dezvoltării armamentului clasic, concomitent cu construirea în continuare a armamentului nuclear.

Revoluţie tehnico-milltară. Proces complex de schimbare a tehnicii de luptă, dezvoltare accelerată a armamentului, superior calitativ faţă

de mijloacele existente anterior.

Sistem de armament. Complex ce întruneşte mai multe categorii de mijloace de foc şi de luptă. De exemplu, avionul modern nu este numai un aparat de zbor, ci prin echipamentele şi armamentul cu care este dotat, s-a transformat într-o platformă aeriană de luptă (dispune de mijloace de cercetare şi avertizare, pilot automat, mijloace de bruiaj, tunuri, mitraliere, rachete, bombe), au apărut şi funcţionează sisteme de apărare antiaeriană.



sisteme antirachetă, sisteme pentru automatizarea conducerii trupelor etc, avioanele, navele, submarinele, rachetele au devenit sisteme de armament

State mici şi mijlocii. Categorisirea unor state având în vedere întinderea teritorială, numărul populaţiei, puterea economică, militară etc.

Substanţă toxică de luptă. (STL), Compus chimic care se foloseşte pentru încărcarea mijloacelor de atac chimic şi care pătrunde în organism prin piele, prin aparatul respirator sau

digestiv, intoxicând victima. STL pot fi: neuroparalitice, cu acţiune generală, vezicante, sufocante, iritante, psihochimice, trecătoare sau persistente.

Torpilă. Armă submarină construită dintr-o încărcătură de distrugere autopropulsată destinată să explodeze în opera vie a navelor împotriva cărora este lansată.

Tratatul cu privire la neproliferarea armelor nucleare. Prin conţinutul său, statele nucleare semnatare se angajează să nu transfere arme nucleare sau alte dispozitive nucleare explozive, instituie controlul asupra lor, direct sau indirect, şi se obligă de a nu ajuta într-un alt mod puterile neposesoare de arme nucleare de a intră în posesia lor. De asemenea, statele nucleare se angajează de a nu obţine sau fabrica arme atomice sau dispozitive nucleare. Tratatul a intrat în vigoare la 5 martie 1970 şi a fost semnat de 43 de state inclusiv URSS ŞI SUA şi Anglia ca puteri nucleare. Franţa şi R.P. Chineză nu l-au semnat. România la semnat la l iulie 1968.

Tratatul privind interzicerea experienţelor cu arme nucleare în atmosferă, în spaţiul extraatmosferic şi sub apă. Statele semnatare se obligă „să interzică, să împiedice şi să se abţină de a produce explozii experimentale de arme nucleare” în orice mediu, care ar provoca căderi radioactive în afara limitelor statului care efectuează experienţa. România a ratificat Tratatul la 12 septembrie 1968.

Tun Ură recul. Gură de foc de artilerie, la care ţeava nu reculează, energia de recul fiind foarte mică, datorită scurgerii pe partea dinapoi a ţevii a unei părţi din gazele rezultate prin arderea încărcăturii de azvârlire.

Undă de şoc a exploziei nucleare. Unul din factorii distructivi ai exploziei nucleare care se manifestă prin comprimarea bruscă şi puternică a mediului înconjurător, acţiune care se propagă radial în toate direcţiile faţă de centrul exploziei, cu o viteză foarte mare.

BIBLIOGRAFIE

Lucrări elaborate de autori români.

Arsenic Valentin – Principii ale luptei armate în războiul întregului popor, iditura Militară, Bucureşti, 1987;

Arsenie Valentin – Desfăşurarea strategică, Editura Militară, Bucureşti, 1996;

Arsenie Valentin, Cearapin Tudor, Velicu George – Actualitatea strategiei, iditura Sitech, Craiova, 1998;

Arădăvoaice Gheorghe, Stancu Valentin – Războaiele de azi şi de mâine, i. gresiuni nonconvenţionale, Editura Militară, Bucureşti, 1999;

Airinei Şt.

— Teritoriul României şi tectonica plăcilor, Editura Ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1979;

6. Airinei Şt.

— Radiografia geofizică a subsolului României, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1980;

7. Andreescu D. – Enciclopedia programelor spaţiale, voi. l, Editura lilitară, Bucureşti, 1979;

Andrei Nasta maior – Războiul mondial, vol. II, Tipografia Şcolii (Speciale a Artileriei din Timişoara, 1924;:

Andrei Nasta maior – Războiul mondial, vol. III, Tipografia Şcolii {Speciale a Artileriei din Timişoara, 1926;

Apostol Vasile, Giurcă Ion, Chiriac Mircea – Comandamentele strategice (române în acţiune (1859 – 1947), Editura Tipo-Lith, Bucureşti, 2000;

Atanasiu I.

— Cutremurele de pământ în România, Editura Academiei R.

S.R., Bucureşti, 1961;

Barnea M., Ursu P. – Protecţia atmosferei împotriva impurificării cu [pulberi şi gaze, Editura Tehnică, Bucureşti, 1969;

Balaban Gh. I.

— Tratat de navigaţie maritimă, Editura Sport-Turism.

[Bucureşti, 1956;

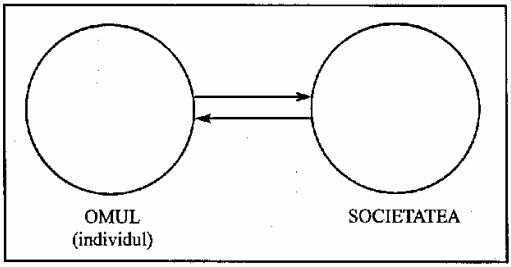
14. Barnea M. Şi C. Paradopol – poluarea şi protecţia mediului, Editura

Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1975;

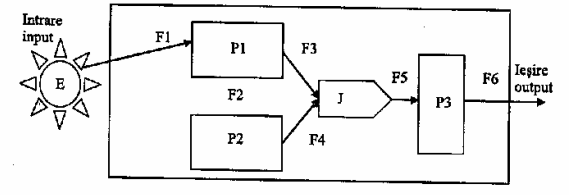
Băcescu M., Geza I., Müller, Marian T.,

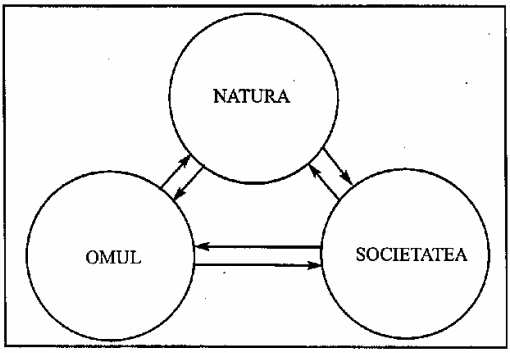
Gomoiu I – Ecologie marină, vol. IV, Editura Academiei, Bucureşti, 1971;

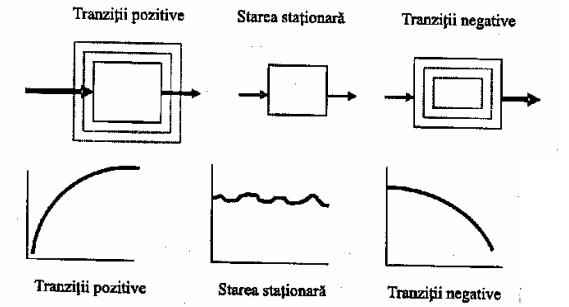
Bălteanu Dan, Alexe Rădâţa – Hazarde naturale şi antropogene, Editura Corint, 2001;



15.







Anexa nr. 1

DIAGRAMA MODEL A UNUI **ECOSISTEM**

(după E.P. Odum, 1976)

E = energie sau funcţia forţă

P (1,2,3) = proprietăţi

F (1 – 6) – curent sau curgere de energie şi substanţă

J – interacţiuni

ECHILIBRE ŞI DEZECHILIBRE ECOLOGICE

(după E.P. Odum 1975)

Anexa nr. 2 GÂNDIREA MILITARĂ

Tradiţională – sistem bipolar

Modernă începutul secolului XXI sistem tripolar

Emil Străina

337

Anexa nr. 3

FAZELE PROCESULUI DE CERCETARE ŞI DEZVOLTARE MILITARĂ.**287**

Faza	Conţinutul	Durata
Cercetarea de baza	Studii ştiinţifice fundamentale	O – 20
Cercetare exploratorie	Dezvoltarea tehnologiilor pentru programele viitoare	3 – 5

Dezvoltare avansată	Dezvoltarea echipamentelor experimentale pentru demonstrare şi testare	3 – 5
Dezvoltare tehnologica	Dezvoltare de pototipuri pentru teste de serviciu	2 – 4
Producţie	Producere, logistica, rezerve	3 – 10
Introducere	Pregătirea trupelor	2 – 4

EFECTELE COMBINATE ASUPRA FACTORILOR BIOTICI ALE EXPLOZIEI NUCLEARE LA SOL

Fclu! distrugerilor	Mărimea suprafeţei în ha.		
	Mărimea bombei		
	IS KT.	0, 9 IMT.	9, IMT.
Craterizarca provocata de unda exploziei (ha.)	0	0	0
Arbori rezrădăcinati de unda de soc	5 65	1 4100	8 2.000
Arbori distruşi de radiaţia nucleară	1 29	6 48	1 250
Vegetaţia distrusă	1	3	7

total prin radiaţia nucleară	8	12	59
Incendierea vegetaţiei uscate de emanaţia termică.	1 170	3 3300	1 83.000
Nimicirea vertebratelor de unda de soc	4 3	5 91	2 740
Nimicirea vertebratelor de radiaţia nucleară	3 18	1 080	1 840
Nimicirea vertebratelor de emanaţia termică	1 570	4 2.000	2 35.000

Anexa nr. 4

RECONVERSIA ARMELOR FOLOSITE ÎN RĂZBOIUL GEOFIZIC**288**

Firul cercetării	Aplicaţii potenţiale militare	Utilizarea paşnica
1. Război chimic, bacteriologic, genetic	Substanţe toxice de lupta Arma biologica	Soiuri noi de pâante cu randament înalt, erbicide, fungicide, îngrăşăminte chimice, insecticide, prpteine pentru consum,

		controlul epidemiilor, cercetări toxicologice şi genetice
2. Dispersia ceţii **şi** norilor	Descoperirea ţintelor pentru atac	Clasificarea atmosferei în porturi şi aeroporturi
3. Producere de ceata şi nori	Protecţia obiectivelor militare	Protejarea recoltelor contra pierderilor de căldura
4. Generarea de grindina	Distrugerea echipamentului electric, a firelor şi antenelor inamicului	Mijloace de combatere a grindinei
5. Provocare de furtuni	Distrugeţi pe direcţia de ofensiva, în aeroporturi şi porturi	Dispersia şi reorientarea furtunilor primejdioase
6. Producere de ploaie şi zăpada	Inhibarea mobilităţii, blocarea drumurilor, stânjenirea comunicaţiilor	Depozitare de apa, combaterea secetei

7. Modificări de clima	Lezarea producţiei de alimente şi a mediului	Numeroase (dar nesigure)
8. Adăugarea de material radioactiv	Efecte pe termen lung asupra persoanelor contaminate	Marcarea şi urmărirea vieţii marine
9. Cutremure	Daune mai bazelor şi instalaţiilor militare	Măsuri preventive de evitare a riscurilor majore
10. Arderea vegetaţiei	Distrugere	Aplicaţii locale de protecţie a florei
11. Generarea de avalanşe şi alunecări de teren	Întrerupere a comunicaţiilor	Eliberări controlate de avalanşe

EFECTELE COMBINATE ASUPRA FACTORILOR BIOTICI ALE EXPLOZIEI NUCLEARE LA SOL

Felul distrugerilor	Mărimea suprafeţei m (ha)		
	Mărimea bombei		
	1 8Kt.	0, 91Mt.	9, lMt.
Craterizarca provocata de unda exploziei (ha.)	1	1 2	5 7
Arbori rezrădăcinati de unda de soc	3 62	9 040	5 2500
Arbori distruşi de radiaţia nucleară	1 48	1 2800	6 3800
Vegetaţia distrusă total prin radiaţia nucleară	4 3	2 830	1 2100
Incendierea vegetaţiei uscate de emanaţia termică.	7 49	2 1300	1 17.00 0

Nimicirea vertebratelor de unda de soc	24	3 32	1 540
Nimicirea vertebratelor de radiaţia nucleară	643	3 6400	1 77.000
Nimicirea vertebratelor de emanaţia termică	1.000	2 6900	1 50.000

***Războiul** geofizic*
Emil Străinu

Anexa nr. 5

La numărător = * încărcătura nucleară explodată la suprafaţa pământului.

La numitor – încărcătura nucleară explodată în troposferă.

Sursa: World Armamente and Disarmament S.I.PLU. Yearbook 1978, pag. 46.

EXPLOZII NUCLEARE DETECTATE ŞI PREZUMATE ÎN 1945 – 1978

SUPRAFAŢA DE DISTRUGERE A UNOR LOVITURI NUCLEARE

— Echivalentul – încărcăturii – nucleare Efecte „” – Crater produs la locul exploziei (suprafaţa în	18 Ki. 1 o	0,9 IMT. 12 o	9,1 Mt. 57.0

Distrugerea totala a vegetaţiei (suprafaţa în	4 3.18	2 830.3 12	121 .000.75 9
Uciderea tuturor vertebratelor (suprafaţa în hectare! La numărător = * încărcătura nucleară explodată la su	1. 000.1 570 prafaţ a p	2 6900. 42.00 0 amânt ului.	150 .000.23 5.000

„” – JHira Perioada.	SUA	URSS	Anglia	Franţa	China	India	Total
16 iulie 1945 – 5 augustl 963	293	164	23	28			438
5 august 1963 – 1 ianuarie 1979	343	234	6	68	25	1	677
16 iulie 1945 – 1 ianuari	636	398	29	76	25	1	1165

e 1979							

Sursa: World Armaments and Disarmament S.I.P.R.I. Yearbook 1979, pag. 655. PRINCIPALELE TIPURI DE LOVITURI NUCLEARE ŞI EFECTELE ACESTORA

„XTip de bombă Efecte rază – v de acţiune X	Bomba nominală 20 Ki	Bomba H 5Mt.	Bomba 20 Mt.	Super 3F 100 M.I.	Bomba N IKT.	Bomba 3R
Efecte de şoc distructiv	1,5 km	15 km	25 km		0,4 km	3 km
Efecte calorifice incendiare	3 km	25 km	40 km	300 km	0,4 km	5 km
Radiaţie gama şi X	2 km	3 km	5 km		0,2 km	
Flux de neutroni	Ikm	3 km	3,5 km			2 – 3 km
Radio activitate					forarte	

rezidu ală a recăderilor reactive	slabă	puternică	foarte puternică		slabă sau nulă	

Sursa: Après la course aux megatonnes le „surmesure” nucleaire, „Science et Vie”, iulie 1978, Br.730. pag. 24 – 3!

Anexa nr. 6

PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO-TACTICE ALE UNOR GURI DE FOC DE ARTILERIE CE POT FOLOSI MUNIŢIE CHIMICĂ, INCENDIARĂ BACTERIOLOGICĂ ŞI NUCLEARĂ.

Tipul	Producător	Calibru	Distanţă tragere (km)	Greutatea proiectilului (kg)
Autotun AMX105 (155)	Franţa	105 (155)	15 (17,6)	
M 108	SUA	105	12	14.9
BÂND-2 artilerie	URSS	200	20	

reactivă cu 4 tuburi de lansare				
D 30	URSS	122	21,9	39
M54	URSS	130		33,5
M 55	URSS	152	18	48
M 240 (aruncător)	URSS	240	10	100
Autotun M 109 AI	SUA	155	18,5	43
M 107	SUA	175	32,7	66
M 110	SUA	203	16,8	
M 66 (aruncâtor)	Israel	160	10	40

URAGANE A CĂROR EVOLUŢIE A FOST STUDIATĂ ÎN LEGĂTURĂ CU CERCETĂRILE PRIVIND RĂZBOIUL GEOFIZIC ÎN PERIOADA 1960 – 1970

Anul	Numele uraganului	Numărul victimelor omeneşti	Pagube estimate în milioane de dolari
1960	Doña	50	426

1961	Karla	64	408
1964	Cleo	3	129
1964	Hită a	38	125
1964	Dora	5	250
1965	Betsy	75	1421
1966	Ines	48	5
1966	Alma	6	10
1967	Biula	15	200
1969	Cămil a	256	1421
1970	Selia	11	453

Anexa nr. 7

PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE SUBSTANŢELOR TOXICE ÎNTREBUINŢATE DE CĂTRE TRUPELE AMERICANE ÎN INDOCHINA

Denumirea substanţei toxice	Acţiunea fiziopatologică	Concentraţia de STL care scoate din luptă efectivele într-un minut, în mă/m3	Concentraţia de STL mprtală într-un minut în mg/m
Clorobenzol-malonoitrilul (CS)	STL cu o puternică acţiune vomitativă şi lacrimogenă. Pe piele produce răni grave, iar prin inhalare în plămâni produce moartea prin sufocare	10 – 20	20.000
Cloraceto-fenona (CN)	STL cu o puternică acţiune iritant-lacrimogenă	80	11.000

Adamsita (DIN)	STL cu acţiune strănutătoare	22	30.000
Amestec de cloracetofenonă şi admsită (CN + DIN)	Acţiune combinată iritant-lacrimogenă şi strănutătoare	50 – 60	15.000
„BZ”.	STL cu acţiune deprimant-somniferă		

Anexa nr. 8

CARACTERISTICILE MODELELOR DE FULGERE GLOBULARE

Natura fulgerului globular	Sursa energiei interne	Tipul procesului
Plasmă, ioni şi electroni	Recombinarea particulelor reîncărcate	Recombinare disociativă
Plasmă, ioni pozitivi şi negativi	Recombinare	Trei recombinări
Gaz	Excitare	Tranziţia

excitat, atomi sau molecule pe nivele electronice superioare	a electronică a atomilor	pe nivele inferioare
Gaz excitat, molecule excitate prin vibraţie	Molecule excitate; prin vibraţie	Energia emisă prin dezexcitare
Chimic	Reacţii chimice	Desconge stionarea speciilor reactive

Anul	Nr. de oameni infectaţi	Suprafeţele de teren infectate în ha.
1961	182	560
1962	1120	11.000
1963	9.000	300.000
1964	11.000	300.000
1965	146.000	700.000
1966	150.000 peste	700.000

Tra-Vih, Can Tho şi Ben Tre’ situate în delta fluviului Mekong; Cho-Lou situată la 15 – 20 de km sud-vest de Saigon; zona platourilor înalte situată la nord-vest de oraşul Polay-Cu. Principalele obiective lovite în aceste regiuni au fost:

— concentrările de trupe ale forţelor patriotice; coloane în marş şi trupe în dispozitiv de luptă; localităţi economice importante; acoperiri de teren, în scopul descoperirii poziţiilor forţelor patriotice; culturi agricole şi de plante industriale.

342

Războiul geofizic

Emil Străinu

343

Anexa nr. 9

Statistica multipleţilor seismici intermediari produşi în regiunea Vrancea, în ultimii 100 de ani.

Nr.	Data	Magnitudine	Observaţii
1	19 august 1888	6,2	Triplet
2	1 mai 1893	5 „9	
3	17 august 1893	6,5	
4	10 septembrie 1893	6,2	

5	4 martie 1894	6,2	Dublet
6	31 august 1894	6,8	
7	13 septembrie 1903	6,0	Dublet
S	6 februarie 1904	6,3	
9	6 octombrie 1908	6,8	Singular
IO	25 mai 1912	6,4	Triplet
11	25 mai 1912	5,8	
12	25 mai 1912	5,4	
13	29 mai 1934	6,3	Singular
14	5 septembrie 1939	6,1	Singular
15	22 octombrie 1940	6,2	Dubiet
16	10 noiembrie 1940	7,4	
17	7 septembrie 1945	6,5	Dublet
1	9	6,2	

8	decembrie 1945		
19	29 mai 1948	6,0	Singular
20	4 marţi e 1977	! 7,2	Singular
21	30 august 1986	7,0	Singular
22	30 mai 1990	6,7	Dublet
23	31 mai 1991	6,0	

Distribuţia pe provincii a cutremurelor produse în România, în funcţie de magnitudine, în ultimii; 100 de ani.

Nr. cât.	**Provincii**	**Mw**					
		4 – 4,5	**4, 5 – 5**	**5 – 5,5**	**5, 5 5**		**– 6,**
		Numărul de e					**cutrer**
1	**Vrancea**	**346**	**225**	**120**	**74**		**1**
2	**Banat**	**14**	**29**	**9**	**4**		
3	**Crişana**	**3**	**2.**	**0**	**1**		
4	**Maramureş**	**7**	**4**	**2**	**0**		
5	**Mold**	**7**	**4:**	**1**	**1**		

	ova						
6	**Transilvania**	**7**	**3**	**8**	**6**		
7	**Muntenia de V**	**15**	**8.**	**5**	**2**		
8	**Muntenia de E**	**1**	**2**	**3**	**1**		
9	**Dobrogea**	**9**	**7**	**5**	**1**		
			i				

Anexa nr. 10

CONVENŢIA ASUPRA INTERZICERII TEHNICILOR

DE MODIFICARE A MEDIULUI ÎN SCOPURI MILITARE SAU ORICARE ALTE SCOPURI OSTILE.

Călăuzite de interesul consolidării păcii şi dornice să contribuie la cauza opririi cursei înarmărilor şi a înfăptuirii dezarmării generale şi totale, sub control internaţional strict şi eficace, şi a salvării omenirii de pericolul utilizării unor mijloace de ducere a războiului.

Hotărâte să continue negocierile în vederea realizării unor progrese efective în adaptarea de noi măsuri în domeniul dezarmării.

Recunoscând că progresele ştiinţifice şi tehnice pot deschide noi posibilităţi în ce priveşte modificarea mediului.

Reamintind Declaraţia Conferinţei Naţiunilor Unite privind mediul înconjurător, adoptată la

Stockholm, la 16 iunie 1972, *înţelegând* că utilizarea în scopuri paşnice a modificărilor mediului ar putea îmbunătăţii raportul dintre om şi natură şi contribui la conservarea şi îmbunătăţirea mediului înconjurător spre folosul generaţiilor prezente şi viitoare.

Recunoscând totuşi, că utilizarea unor astfel de tehnici în scopuri militare sau în oricare alte scopuri ostile ar putea avea efecte exrem de dăunătoare pentru bunăstarea omului.

Dorind să interzică în mod eficace tehnicile de modificare a mediului în scopuri militare sau în orice alte scopuri ostile, pentru a elimina pericolele pe care le prezintă pentru omenire o astfel de utilizare şi afirmând voinţa lor de a acţiona pentru realizarea acestui obiectiv.

Dorind de asemenea să contribuie la întărirea încrederii între naţiuni şi îmbunătăţirea, în continuare, a situaţiei internaţionale în conformitate cu scopurile şi principiile Cartei Naţiunilor Unite.

Au convenit asupra a ceea ce urmează:

Art. l, l Fiecare Stat Parte la prezenta Convenţie îşi asumă obligaţia de a nu se angaja în utilizare în scopuri militare sau în oricare alte scopuri ostile a tehnicilor de modificare a mediului înconjurător cu efecte larg răspândite, de lungă durată sau grave, ca mijloace de distrugere, de a dăuna sau de a aduce prejudicii altui Stat Parte.

Fiecare Stat Parte la această Convenţie se angajează să nu acorde asistenţă, să nu încurajeze sau să incite un alt stat, un grup de state sau organizaţii internaţionale la angajarea în activităţi contrare prevederii din paragraiul l al acestui articol.

Art. 2. În sensul Art. l termenul „tehnici de modificare a mediului” se referă la orice tehnică menită să schimbeprin manipularea deliberată a proceselor naturaledinamica, compoziţia sau structura pământului, inclusiv biosfera, litosfera, hidrosfera şi atmosfera sau spaţiul extraatmosferic.

Art. 3.1. Prevederile acestei Convenţii nu vor împiedica utilizarea în scopuri paşnice a tehnicilor de modificare a mediului şi nu vor aduce prejudicii principiilor general acceptate şi regulilor aplicabile ale dreptului internaţional cu privire la o astfel de utilizare.

2. Statele părţi la prezenta Convenţie se angajează să faciliteze şi au dreptul să participe la schimbul cel mai lung posibil de informaţii ştiinţifice şi tehnologice cu privire la utilizarea în scopuri paşnice a tehnicilor de modificare a mediului. Statele Părţi în măsură să facă aceasta vor contribui, singure sau împreună cu alte state sau organizaţii internaţionale la cooperarea

economică şi ştiinţifică internaţională pentru conservarea, îmbunătăţirea şi folosirea în scopuri paşnice a mediului înconjurător, luând în considerare, în mod cuvenit, necesităţiile regiunilor în curs de dezvoltare ale lumii.

Art, 4. Fiecare» Stat Parte la această Convenţie se angajează să ia măsurile pe care le consideră necesare, potrivit cadrului său constituţional, pentru a interzice sau preveni orice activitate contrară prevederilor acestei Convenţii, în orice loc aflat sub controlul şi juristricţia sa.

Art. 5.1. Statele Părţi la această Convenţie se angajează să se consulte reciproc şi să coopereze în soluţionarea oricărei probleme care ar putea apare în legătură cu obiectivele sau aplicarea prevederilor acestei Convenţii. Consultarea şi cooperearea potrivit acestui articol pot, de asemenea, îl întreprinse prin proceduri internaţionale corespunzătoare în cadrul Naţiunilor Unite şi în conformitate cu Carta. Aceste proceduri internaţionale pot include serviciile organizaţiilor internaţionale adecvate, precum şi cele ale unui Comitet consultativ de experţi, prevăzut în parafragul 2 al acestui articol.

Pentru îndeplinirea scopurilor prevăzute în paragraful I al acestui articol, depozitarul va convoca, în termen de o lună de la primirea cererii oricărui Stat Parte, un Comitet consultativ de experţi. Oricare Stat Parte poate numi un expert în acest Comitet, ale cărui funcţiuni şi reguli de

procedură sunt stabilitte în Anexă, care constituie parte integrală a acestei convenţii. Comitetul va transmite depozitarului un rezumat al consultărilor sale, incluzând toate opiniile şi informaţiile prezentate Comitetului în timpul lucrărilor lui. Depozitarul va distribui acest rezumat tuturor Statelor Părţi.

Orice Stat Parte la această Convenţie, care are motive să considere ca oricare alt Stat Parte acţionează contrar obligaţiilor ce-i incumbă din prevederile acestei Convenţii, poate depune o plângere Consiliului de Securitate al Naţiunilor Unite. O astfel de plângere trebuie să includă toate informaţiile relevante şi toate dovezile posibile pentru sprijinirea validităţii sale.

Fiecare Stat Parte la această Convenţie se angajează să coopereze pentru efectuarea oricărei investigaţii pe care Consiliul de Securitate o poate iniţia, în conformitate cu prevederile Cartei Naţiunilor Unite. Pe baza plângerii primite de către Consiliul de Securitate va informa Statele Părţi la Convenţie asupra rezultatelor investigaţiilor.

Fiecare Stat Parte la această Convenţie se angajează să acorde asistenţă sau să sprijine în conformitate cu Carta Naţiunilor Unite, oricare parte la Convenţie care solicită aceasta, dacă Consiliul de Securitate decide că această Parte a fost vătămată sau poate să fie vătămată ca rezultat al violării Convenţiei.

Art. 6. l Orice Stat Parte poate propune

amendamente la această Convenţie. Textul oricărui amendament propus va fi prezentat depozitarului, care îl va distribui tuturor Statelor Părţi.

6. Amendamentul va intra în vigoare, pentru toate Statele Părţi care 1 au acceptat, după depunerea la depozitar a instrumentelor de acceptare de către majoritatea Statelor Părţi.

După aceea el va intra în vigoare, pentru celelalte State Părţi, la data depunerii instrumentelor de acceptare.

Art. 7. Această Convenţie va avea o durată nelimitată.

Art. 8.1. După cinci ani de la intrarea în vigoare a acestei Convenţii, se va convoca o Conferinţă A Statelor Părţi la Convenţie de către depozitar, la Geneva, Elveţia. Conferinţa va examina modul de aplicare al

Convenţiei în vederea asigurării că scopurile şi prevederile acesteia se realizează şi se va examina, îndeosebi, eficienţa prevederilor paragrafului l al articolului l pentru eliminarea pericolelor utilizării în scopuri militare sau oricare alte scopuri ostile a tehnicilor de modificare a mediului.

După aceea, la intevale de nu mai puţin de cinci ani, Părţile la Convenţie, pe bază de majoritate, pot obţine prin prezenţa unei propuneri în acest scop depozitarului, convocarea unei Conferinţe având aceleaşi obiective.

Dacă nicio Conferinţă de examinare nu a fost convocată, potrivit paragrafului 2 al acestui articol, în termen de 10 ani de la încheierea Conferinţei de examinare precedente, depozitarul va solicita opiniile tuturor Statelor Părţi la această Convenţie asupra ţinerii unei astfel de Conferinţe. Dacă o treime sau zece din Statele Părţi, fiind valabil numărul care va fi mai mic, răspund afirmativ, depozitarul va lua măsuri imediate pentru convocarea unei Conferinţe.

Art. 9.1. Această Convenţie va fi deschisă spre semnare tuturor Statelor. Orice Stat care nu semnează Convenţia înaintea intrării sale în vigoare, potrivit paragrafului 3 al acestui articol, poate adera la ea oricând.

9. Această Convenţie va fi supusă ratificării de către statele semnatare. Instrumentele de ratificare şi instrumentele de aderare vor fi depuse la Secretarul general al O.N.U.

Această Convenţie va intra în vigoare după depunerea instrumentelor de ratificare de către douăzeci de guverne, în conformitate cu paragraful 2 al acestui articol.

Pentru acele State ale căror instrumente de ratificare sau de aderare sunt depuse după intrarea în vigoare a Convenţiei, ea va intra în

vigoare la data depunerii instrumentelor lor de ratificare sau de aderare.

Depozitarul va informa prompt toate Statele semnatare sau care aderă asupra datei fiecărei semnături, data depunerii fiecărui instrument de ratificare sau aderare şi asupra datei intrării în vigoare a acestei Convenţii şi a oricărui amendament la această Convenţie, precum şi asupra primirii altor notificări.

12. Această Convenţie va fi înregistrată de către depozitar, potrivit articolului 102 din Carta Naţiunilor Unite.

Art. 10 Această Convenţie, ale cărei texte arab, chinez, englez, francez, rus şi spaniol sunt în egală măsură autentice, va fi depusă la

Secretarul general O.N.U., care va transmite copii certificate guvernelor Statelor semnatare sau aderante.

Drept pentru care subsemnaţii, având deplinele puteri cuvenite, au semnat această Convenţie.

COMITETUL CONSULTATIV DE EXPERŢI

1. Comitetul consultativ de experţi va căuta să facă constatări de fapt corespunzătoare şi să ofere expertiza privind orice problemă ridicată, potrivit paragrafului l din Art. 5 al acestei Convenţii, de către Statul Parte care cere convocarea Comitetului.

13. Activitatea Comitetului consultativ de experţi va fi organizată astfel încât să-l permită să-şi exercite funcţiile stabilite în paragraful l din

această anexă.

Comitetul va decide asupra chestiunilor de procedură privind organizarea activităţii sale pe cât posibil prin consens sau, altfel, prin majoritatea celor prezenţi şi votanţi care participă la vot. Nu se va vota în chestiune de fond.

14. Depozitarul sau reprezentantul acestuia va funcţiona ca preşedinte al Comitetului.

15. Fiecare expert poate fi asistat în timpul şedinţelor de către unul sau mai mulţi consilieri.

Fiecare expert va avea dreptul, prin intermediul preşedintelui, să ceară de la state şi de la organizaţii internaţionale informaţii şi asistenţă pe care le condiţieră necesare în îndeplinirea activităţii Comitetului.

INTERPRETĂRI ALE CONFERINŢEI COMITETULUI DE DEZARMARE PRIVIND UNII TERMENI UTILIZAŢI ÎN CONVENŢIE, INCLUSE ÎN RAPORTUL COMITETULUI CĂTRE ADUNAREA GENERALĂ A.O.N.U.

16. Pentru scopurile prezentei Convenţii, Comitetul interpretează că termenii **„larg răspândite”, „de lungă durată”** şi **„grave”** vor avea următorul înţeles:

„Larg răspândite”: care acoperă o suprafaţă de ordinul a câteva sute de kilometri pătraţi.

„De lungă durată”: care durează o perioadă de luni sau aproximativ un anotimp.

„Grave”: care implică dezechilibrul sau vătămarea vieţii umane, a resurselor naturale şi economice sau a altor bunuri.

a) 348
***Războiul** geofizic*
Emil Străinii
349

Este de asemenea înţeles că interpretarea prevăzută mai sus se referă în mod exclusiv la această Convenţie şi nu are intenţia de a prejudeca interpretarea aceloraşi termeni sau a unor termeni similari utilizaţi în legătură cu orice alt acord internaţional.

2. Comitetul interpretează că **următoarele exemple ilustrează fenomenele care pot fi cauzate ca urmare a utilizării ostile a tehnicilor de modificare a mediului înconjurător, definite în Art. 2 al Convenţiei: cutremure de p a în t, ts cu n anii, dezechilibrarea balanţei economice a unei regiuni, schimbări ale parametrilor vremii (nori, precipitaţii, cicloane de diferite tipuri şi furtuni tornadice), schimbării în parametrii climatici, schimbări în curenţii oceanici, schimbări în starea stratului de ozon, schimbări în starea ionosferci.**

Este de asemenea înţeles, că toate fenomenele arătate mai sus, atunci când sunt produse prin utilizarea în scop militar sau în orice alt scop ostil, au ca urmare sau se poate în mod rezonabil aştepta că vor avea ca urmare pagube, distrugeri sau prejudicii de largă răspândire, de lungă durată

şi grave. Astfel utilizarea ostilă de tehnici de modificare a mediului, definite în Art. 2, pentru a cauza aceste fenomene ca mijloc de păgubire, distrugere sau prejudecare a altui stat parte, va fi interzisă.

Se recunoaşte că lista exemplelor stabilită mai sus nu este exhaustivă. Alte fenomene care ar putea rezulta din utilizarea tehnicilor de modificare a mediului, definite în Art. 2, pot fi de asemenea, incluse în mod corespunzător. Absenţa unor astfel de fenomene din listă nu implică în niciun fel că angajamentul prevăzut în Art. l nu se aplică şi acestor fenomene, cu condiţia ca criteriile stabilite în acel articol să fie îndeplinite.

3. Comitetul interpretează că prezenta Convenţie nu tratează problema dacă o anumită utilizare a tehnicilor de modificare a mediului în scopuri paşnice este sau nu în conformitate cu principiile general recunoscute şi cu normele aplicabile ale dreptului internaţional.

l. Comitetul interpretează că o propunere de amendare a Convenţiei poate fi, de asemenea, luată în considerare la orice Conferinţă a părţilor, convocată în conformitate cu Art. 8.

Orice amendament propus, ce urmează a fi examinat, trebuie prezentat, dacă este posibil, depozitarului cu un mai puţin de 90 de zile înaintea începerii Conferinţei şi va fi înaintat în mod prompt, tuturor Statelor Părţi.

CONFERINŢA NAŢIUNILOR UNITE ASUPRA INTERZICERII SAU UTILIZĂRII ANUMITOR

ARME CLASICE CARE POT FI CONSIDERATE CA PRODUCÂND EFECTE TRAUMATICE EXCESIVE SAU CA LOVIND FĂRĂ DISCRIMINARE.

Conferinţa Naţiunilor Unite asupra interzicerii sau limitării folosirii anumitor arme clasice care pot fi considerate ca producând efecte traumatice excesive sau ca lovind fără discriminare, convocată în aplicarea rezoluţiilor 32/152 din 19 decembrie 1977,33/70 din 28 septembrie 1978 şi 34/82 din 11 decembrie 1979 ale Adunării Generale a Organizaţiei Naţiunilor Unite, s-a reunit la Palatul Naţional din Geneva, în perioada 10 – 28 septembrie 1979 şi 15 septembrie – 10 octombrie 1980.

La lucrările Conferinţei au participat 85 de state: 82 la sesiunea din 1979 şi 76 la sesiunea din 1980.

La 10 octombrie, Conferinţa a adoptat instrumentele alăturate:

Convenţia asupra interzicerii sau limitării folosirii anumitor arme clasice care pot fi considerate ca producând efecte traumatice excesive sau ca lovind fără discriminare.

Protocolul privind schijele nelocalizabile.

[redacted]1.

342

350

Războiul geofizic

ANEXA nr. U ROMÂNIA-PRINCIPALII POLUATORI.

ALEŞD – CHIŞTAG S, C. Alcim S. A

BACĂU – S.C. Letea S.A., S.C. Şofert S.A.

BAIA MARE – S.C. Phonix S.A., S.C. Romplumb S. A

BICAZ – SC Moldochim SA;

BORZEŞTI – SC Chimcomplex SA;

BRĂILASC Celhart SĂ;

BRAŞOV – Romradiatoare, Roman

BRAZI – SC Petrobrazi SĂ;

BUCUREŞTI – Platforma Dudeşti, SC. Giro SA, Platforma industrială

Pantelimon, centralele electrice de termoficare;

CÂMPULUNG MUSCEL – SC ARE SA, SC Cimus SA;

CĂLĂRAŞI – SC Siderca SA;

CLUJ – SC Terapia SA, SC Carbochim SA;

CODLEA – SC Colorom SA;

CONSTANŢASC Oii Terminal SĂ, CET-uri;

COPŞA MICĂ – SC Sometra SA;

CRAIOVA – SC Doljcim SA, CET Işalniţa;

DEVACET Mintia, Fabrica de ciment SC Casial SĂ

FĂGĂRAŞ – SC Nitramonia SA;

GALAŢI – SC Sidex SA;

HUNEDOARASC Siderurgica SA;

MEDGIDIA-SE Lafarge SA;

NĂVODARISC Petromidia SA, SC Fertilchim SA;

NEAMŢ – Platforma chimică Săvineşti – Roznov;

OCNA MUREŞ – SC. UPS SA;
ONEŞTI – SC Carom SA, SC Rafo SA;
ORADEA-CET-uri;
PAROŞENI – Renel FC Paroşeni;
PITEŞTI – SC Arpechim SA;
PLOIEŞTI – SC Petrotel SA, SĂ Astra SA, SC Vega SA;
POPEŞTI LEORDENI – SC Danubiana SA;
RÂMNCU VÂLCEA – SC Oltchim SA
REŞIŢA – SC Combinatul Siderurgic SA;
ROVINARI – CET Rovinari;
SĂVINEŞTI – Platforma industrială Săvineşti-Roznov;
SLATINAP latforma industrială Slatina
SLOBOZIA – SC Amonil SA;
SUCEAVA – SC Ambro SA;
TÂRGOVIŞTE – SC Cos SA;
TÂRGU MUREŞ – SC Azomureş SA;
TÂRGU JIU – Romcim SA;
TASCA – Fabrica de ciment Tasca;
TIMIŞOARA-CET-uri;
TURCENI – CET-uri;
TURDA – SC Cimentul SĂ, CET Turda;
TURNU MĂGURELE – SC Turnu SA;
ZLATNA – SC Ampellum SĂ;

Datele sunt furnizate de Ministerul Apelor şi Protecţiei Mediului, fiind actualizate zilnic pe Site – ui instituţiei.

35

352

Războiul geofizic

ANEXA **nr. 12**

DEFINIREA HAZARDELOR NATURALE ŞI ANTROPOGENE CLASIFICAREA HAZARDELOR

Omul trăieşte permanent într-un mediu în care este expus unei mari diversităţi de situaţii mai mult sau mai puţin periculoase generate de numeroşi factori. Manifestările extreme ale fenomenelor naturale cum sunt cutremurele puternice, furtunile, inundaţiile etc, la care se adaugă accidentele tehnologice, situaţiile conflictuale războaiele pot să aibă influenţă directă asupra vieţii fiecărei persoane şi asupra societăţii în ansamblu.

Numai cunoaşterea precisă a acestor fenomene, numite hazarde permite luarea celor mai adecvate măsuri atât pentru atenuarea efectelor şi limitarea pagubelor cât şi pentru reconstrucţia regiunilor afectate.

Societatea şi mediul sunt afectate şi de unele dezastre produse de om, ca, de exemplu accidentele tehnologice (explozii, emanaţii de gaze toxice, accidente legate de transporturi şi agricultură etc.), stări conflictuale, războaie care necesită măsuri speciale de prevenie.

Reducerea efectelor acestor dezastre implică studierea interdisciplinară a hazardelor, a vulnerabilităţii, a riscului şi, în mod deosebit informarea şi educarea populaţiei.

Hazardul este un eveniment ameninţător şi reprezintă probabilitatea de apariţie, într-o anumită perioadă, a unui fenomen potenţial dăunător pentru om, pentru bunurile produse de acesta şi pentru mediul înconjurător.

Deci, hazardul este un fenomen natural sau antropogen dăunător omului, iar consecinţele lui sunt datorate depăşirii măsurilor de siguranţă pe care orice societate şi le impune.

Hazardele naturale reprezintă o formă de interacţiune dintre om şi mediul înconjurător, în cadrul căreia sunt depăşite anumite praguri de adaptare a societăţii.

Pentru producerea lor este necesară prezenţa societăţii omeneşti. Dacă o avalanşă se produce în Antarctica, aceasta este numai *un fenomen natural.* Dacă acelaşi fenomen este înregistrat în munţii Făgăraşi, spre exemplu unde este afectată o cabană sau o şosea, suntem în prezenţa unui *hazard natural.*

Hazardele antropogene sunt fenomene potenţial dăunătoare societăţii, declanşate de activităţile umane.

Aceste fenomene sunt legate de dezvoltarea tehnologiilor moderne, de activităţile agricole, de amenajarea spaţiului, de transporturi şi de conflictele militare şi războaie.

În cele mai multe situaţii omul ştie **unde** se pot produce diferite hazarde dar nu ştie **când.**

Vulnerabilitatea pune în evidenţă cât de mult este expus omul şi bunurile sale în faţa

diferitelor hazarde, indicând nivelul pagubelor pe care poate să le producă un anumit fenomen; se exprimă pe o scară cuprinsă între o şi 1. Cifra l'exprimând distrugerea totală a bunurilor şi pierderile totale de vieţi omeneşti din arealul afectat.

A fi vuncrabil înseamnă a fi expus unor pericole potenţiale care pot să afecteze sănătatea, să ameninţe viaţa sau să producă pagube. Fiecare dintre noi este vulnerabil într-o oarecare măsură faţă de diferitele fenomene. Distrugerea mediului determină o creştere a vulnerabilităţii. Spre exemplu, despăduririle determină o intensificare a eroziunii solului îi a alunecărilor de teren, producerea unor viituri mai rapide şi mai Duternice şi o creştere a vulnerabilităţii aşezărilor şi căilor de comunicaţii. Vulnerabilitatea este diferită în funcţie de modul de echipare şi de Dregătire a populaţiei. Un grup de oameni aflat în câmp deschis este mai [vulnerabil faţă de o tornadă decât un alt grup situat într-un adăpost special Ide beton. Cele mai vulnerabile la acţiunile fenomenelor naturale sunt (ţările sărace şi grupurile sociale rară mijloace materiale pentru a se apăra de diferite evenimente extreme.

Riscul reprezintă nivelul probabil al pierderilor de vieţi omeneşti, al numărului de răniţi, al pagubelor produse proprietăţilor şi activităţilor economice de un anumit fenomen natural sau de un grup! de fenomene într-un anumit loc şi într-o

anumită perioadă.

Deci, **riscul** este definit ca fiind probabilitatea de expunere a omului şi a bunurilor create de acesta la acţiunea unui anumit hazard de o anumită mărime.

Elementele la risc sunt reprezentate de populaţie, de proprietăţi, de căile de comunicaţie, de activităţile economice etc., expuse riscului într-un anumit areal.

Riscul poate să fie exprimat matematic ca fiind produsul dintre hazard, elemente la risc şi vulnerabilitate: R = HEV

— În care R risc, H = hazard, E = elemente expuse la risc, V = vulnerabilitate.

Rezultă că riscul există în funcţie de mărimea hazardului (cutremur, erupţie vulcanică, taifun, război etc.), de totalitatea grupurilor de oameni şi a bunurilor acestora şi de vulnerabilitatea lor. Pe baza acestei formule se pot face calcule pentru evaluarea pagubelor produse de diferite fenomene naturale tehnologice sau militare.

Hazardele pot să fie clasificate în funcţie de mai multe criterii, cum sunt: modul de formare (geneza, durata de manifestare, arealul afectat, numărul victimelor, complexitatea fenomenelor etc.).

În funcţie de geneză, se disting două mari categorii:

— hazarde naturale, în care fenomenele respective sunt declanşate de factorii de mediu;

— hazarde antropogene, care au la bază diferite activităţi umane.

Hazardele naturale cuprind, la rândul lor, două mari grupe de fenomene generate de factorii endogeni şi exogeni.

hazardele endogene include erupţiile vulcanice şi cutremurele, fenomene care prin amploarea lor generează, în cele mai multe situaţii, numeroase pierderi de vieţi omeneşti şi pagube materiale. Acţiunea lor este generată din energia provenită din interiorul planetei, ca urmare a redistribuirii permanente a căldurii prin curenţii de convecţie.

hazardele exogene se diferenţiează în hazarde climatice: – ciclonii, furtunile, fulgerele, grindina, poleiul, seceta; hazarde geomorfologice – deplasările în masă, eroziunea; hazarde hidrologice – inundaţiile; hazardele oceanografice – ridicarea nivelului Oceanului Planetar, iceberg-urile, El Nino; hazarde biologice – epidemiile, invaziile de insecte şi rozătoare; hazarde biofizice – focul; şi hazarde astrofizice – căderea meteoriţilor.

Hazardele antropogene sunt generate de diferite activităţi umane şi cuprind accidentele din industrie, transporturi şi războaiele, în numeroase cazuri cum este situaţia deşertificării cauzele

naturale şi antropogene se întrepătrund, unii autori evidenţiind o a treia grupă de hazarde numite **hazarde complexe.**

În funcţie de durata de manifestare unele hazarde sunt *rapide* (cutremurele, tornadele, viiturile etc.), iar altele se manifestă în perioade *îndelungate* de timp (secete, ridicarea nivelului Oceanului Planetar etc.).

În funcţie de suprafaţa afectată hazardele se diferenţiează astfel:

Hazarde globale sistemice ca, de exemplu, tendinţa de încălzire a climei datorită efectului de seră, tendinţa de ridicare a Oceanului Planetar, reducerea stratului de ozon. Acestea se manifestă în cadrul întregului sistem terestru şi reprezintă efectele globale ale presiunii societăţii asupra mediului.

Hazarde globale cu efecte regionale, ca de exemplu, deşertificarea şi eroziunea solului. Aceste hazarde devin globale numai prin cumulare.

Hazarde regionale care afectează suprafeţe întinse pe continente şi oceane şi cuprind ciclonii, furtunile extratropicale, cutremurele şi poluarea.

Hazarde locale şi punctuale ca de exemplu, alunecările de teren**289**, procesele de ravenare, erupţiile vulcanice. Deşi se manifestă pe suprafeţe restrânse aceste hazarde pot să aibă efecte deosebit de puternice.

În funcţie de mărimea efectelor (număr de persoane afectate, pagube economice, distrugeri

ale mediului), hazardele se diferenţiează în:

Hazarde cu efecte reduse, care produc pagube mici ce pot să fie remediate prin forţe locale.

Hazarde cu efecte severe care produc perturbări ale funcţionării societăţii, pagube importante şi răniri de persoane ce necesită intervenţia formaţiunilor de protecţie civilă şi a altor organisme abilitate.

Dezastre290 (catastrofe) care produc întreruperea sau perturbarea gravă a funcţionării societăţii şi generează victime omeneşti mari pagube materiale şi distrugeri ale mediului. Aceste efecte depăşesc capacitatea societăţii de a acţiona eficient prin folosirea resurselor locale, fiind necesare intervenţii şi ajutoare pe plan naţional şi internaţional. Un hazard este considerat dezastru dacă sunt cel puţin 10 pierderi de vieţi omeneşti sau 50 de persoane rănite şi pierderi materiale de peste l milion de dolari.

Cele mai mari dezastre din secolul XX sunt cutremurul de la Tang Shan (R.P. Chineză), din 1976, cu 250 de mii de victime şi ciclonul şi inundaţiile din Bangladesh din 1970, cu 225 de mii de victime. Cel mai costisitor dezastru este considerat cutremurul de la Kobe, Japonia.

Exemplu alunecările de teren de la Ocnele Mari ce au început în anul 1999 şi continuă şi azi.

În România au fost considerate dezastre inundaţiile din 1970,1971,1975, cutremurul din

04.03.1977 (7,2 grade pe scara Richter, cu epicentrul în Munţii Vrancei, afectând în mod deosebit Bucureştiul, Zimnicea etc. – amănunte în lucrare Cap. 3).

289.354
Războiul geofizic
Emilătrăinu
355

— În care R = risc, H = hazard, E = elemente expuse la risc, V = vulnerabilitate.

Rezultă că riscul există în funcţie de mărimea hazardului (cutremur, erupţie vulcanică, taifun, război etc.), de totalitatea grupurilor de oameni şi a bunurilor acestora şi de vulnerabilitatea lor. Pe baza acestei formule se pot face calcule pentru evaluarea pagubelor produse de diferite fenomene naturale tehnologice sau militare.

Hazardele pot să fie clasificate în funcţie de mai multe criterii, cum sunt: modul de formare (geneza, durata de manifestare, arealul afectat, numărul victimelor, complexitatea fenomenelor etc.).

În funcţie de geneză, se disting două mari categorii:

— hazarde naturale, în care fenomenele respective sunt declanşate de factorii de mediu;

— hazarde antropogene, care au la bază diferite activităţi umane.

Hazardele naturale cuprind, la rândul lor, două mari grupe de fenomene generate de factorii endogeni şi exogeni.

hazardeie endogene include erupţiile vulcanice şi cutremurele, fenomene care prin amploarea lor generează, în cele mai multe situaţii, numeroase pierderi de vieţi omeneşti şi pagube materiale. Acţiunea lor este generată din energia provenită din interiorul planetei, ca urmare a redistribuirii permanente a căldurii prin curenţii de convecţie.

hazardeie exogene se diferenţiează în hazarde climatice: – ciclonii, furtunile, fulgerele, grindina, poleiul, seceta; hazarde geomorfologice – deplasările în masă, eroziunea; hazarde hidrologice – inundaţiile; hazardeie oceanografice – ridicarea nivelului Oceanului Planetar, iceberg-urile, El Nino; hazarde biologice – epidemiile, invaziile de insecte şi rozătoare; hazarde biofizice – focul; şi hazarde astrofizice – căderea meteoriţilor.

Hazardele antropogene sunt generate de diferite activităţi umane şi cuprind accidentele din industrie, transporturi şi războaiele, în numeroase cazuri cum este situaţia deşertificării cauzele naturale şi antropogene se întrepătrund, unii autori evidenţiind o a treia grupă de hazarde numite **hazarde complexe.**

În funcţie de durata de manifestare unele hazarde sunt *rapide* (cutremurele, tornadele, viiturile etc.), iar altele se manifestă în perioade

îndelungate de timp (secete, ridicarea nivelului Oceanului Planetar etc.).

În funcţie de suprafaţa afectată hazardeie se diferenţiează astfel:

Hazarde globale sistemice ca, de exemplu, tendinţa de încălzire a climei datorită efectului de seră, tendinţa de ridicare a Oceanului Planetar, reducerea stratului de ozon. Acestea se manifestă în cadrul întregului sistem terestru şi reprezintă efectele globale ale presiunii societăţii asupra mediului.

Hazarde globale cu efecte regionale, ca de exemplu, deşerţi ficarea şi eroziunea solului. Aceste hazarde devin globale numai prin cumulare.

Hazarde regionale care afectează suprafeţe întinse pe continente şi oceane şi cuprind ciclonii, furtunile extratropicale, cutremurele şi poluarea.

Hazarde locale şi punctuale ca de exemplu, alunecările de teren**289**, procesele de ravenare, erupţiile vulcanice. Deşi se manifestă pe suprafeţe restrânse aceste hazarde pot să aibă efecte deosebit de puternice.

În funcţie de mărimea efectelor (număr de persoane afectate, pagube economice, distrugeri ale mediului), hazardeie se diferenţiează în:

Hazarde cu efecte reduse, care produc pagube mici ce pot să fie remediate prin forţe locale.

Hazarde cu efecte severe care produc perturbări ale funcţionării societăţii, pagube

importante şi răniri de persoane ce necesită intervenţia formaţiunilor de protecţie civilă şi a altor organisme abilitate.

Dezastre 190 **(catastrofe)** care produc întreruperea sau perturbarea gravă a funcţionării societăţii şi generează victime omeneşti mari pagube materiale şi distrugeri ale mediului. Aceste efecte depăşesc capacitatea societăţii de a acţiona eficient prin folosirea resurselor locale, fiind necesare intervenţii şi ajutoare pe plan naţional şi internaţional. Un hazard este considerat dezastru dacă sunt cel puţin 10 pierderi de vieţi omeneşti sau 50 de persoane rănite şi pierderi materiale de peste l milion de dolari.

Cele mai mari dezastre din secolul XX sunt cutremurul de la Tang Shan (R.P. Chineză), din 1976, cu 250 de mii de victime şi ciclonul şi inundaţiile din Bangladesh din 1970, cu 225 de mii de victime. Cel mai costisitor dezastru este considerat cutremurul de la Kobe, Japonia.

Exemplu alunecările de teren de la Ocnele Mari ce au început în anul 1999 şi continuă şi azi.

În România au fost considerate dezastre inundaţiile din 1970,1971,1975, cutremurul din 04.03.1977 (7,2 grade pe scara Richter, cu epicentrul în Munţii Vrancei, afectând în mod deosebit Bucureştiul, Zimnicea etc. – amănunte în lucrare Cap. 3).

289.356

Războiul *geofizic* ianuarie 1975, cu pagube

de 100 de miliarde de dolari. Unul dintre cele mai mari dezastre antropogene este considerat atentatul terorist de la 11 septembrie 2001 de la World Trade Center din New York, ce a făcut câteva mii de victime.

HAZARDE NATURALE

Vulcanul reprezintă o deschidere în scoarţa terestră sub forma unui orificiu sau a unei fisuri, prin care sunt aduse la suprafaţă materiale incandescente sub forme de lave, cenuşi vulcanice, fragmente de rocă şi gaze.

Cutremurele sunt mişcări bruşte ale scoarţei terestre, care produc unde elastice şi trepidaţii cu un impact puternic asupra aşezărilor umane.

Deplasările în masă sunt procesele de mişcare ale maselor de pământ şi roci, pe versanţi sub acţiunea gravitaţiei, fără intervenţia directă a unui agent de transport cum este apa, gheaţa sau vântul.

Procesele de crcep sunt mişcări lente ale cuverturii şi depozitelor superficiale cu viteze de ordinul milimetrilor, care se desfăşoară sub acţiunea gravitaţiei fără a reprezenta un risc deosebit pentru activităţile umane.

Alunecările sunt procese de deplasare ale unor mase coerente de pământ pe versanţi, în lungul unor planuri care le separă de partea stabilă a versantului, numite suprafeţe de alunecare.

Prăbuşirile sunt deplasări rapide ale maselor de roci pe versanţii abrupţi prin cădere liberă,

prin salturi sau prin rostogolire.

Avalanşele sunt deplasări bruşte şi rapide ale maselor de zăpadă din munţi, pe versanţii cu înclinare accentuată în lungul unor culoare preexistente sau pe suprafeţe înclinate, nefragmentate.

Eroziunea în suprafaţă este procesul de desprindere şi transport al particulelor de sol prin acţiunea apei, care se scurge pe versant sub formă de pânză sau de şiroaie instabile, care îşi modifică mereu traseul.

HAZARDE CLIMATICE

Ciclonii tropicali sunt furtuni violente cu ploi abundente şi viteze ale vântului de peste 118 km/h, formate pe oceane în zona intertropicală.

Etnii Străina

Tornadele” **1** sunt perturbaţii atmosferice violente, de dimensiuni reduse, cu caracter turbionar, care se produc pe continente între 20 şi 60 de grade latitudine nordică şi sudică.

Furtunile extratropicale sunt hazarde majore şi produc pagube materiale mari formându-se la contactul dintre masele de aer polar şi cel tropical, caracterizate prin contraste termice puternice din zona temperată.

Viscolele sunt furtunile cu vânturi puternice însoţite de spulberarea zăpezii şi de transportul acesteia deasupra suprafeţei pământului.

Seceta este fenomenul natural rezultat prin scăderea precipitaţiilor sub nivelul mediu, ceea ce produce dezechilibre hidrologice majore,

influenţând negativ sistemele de producţie.

Deşertificarea este un hazard complex de degradare a terenurilor în zonele aride, semiaride şi uscate datorită schimbărilor climatice şi a activităţilor umane.

Furtunile de praf sunt perturbaţii atmosferice însoţite de vânturi puternice care antrenează cantităţi mari de pulberi în atmosferă, micşorând vizibilitatea la mai puţin de 1.000 de metri.

Fulgerele 191 **şi tunetele** sunt cunoscute împreună sub denumirea de oraje şi reprezintă manifestări luminoase şi sonore ale unor descărcări electrice în atmosferă/

Trăsnetul este decărcarea electrică dintre un nor încărcat negativ şi suprafaţa terestră încărcată pozitiv.

Grindina reprezintă o formă de precipitaţii solide constituite din granule de gheaţă sferice sau colţuroase cu diametrul de 0,50 – 50 mm.

Bruma este caracterizată prin formarea unui strat subţire de gheaţă lucioasă, cu aspect de solzi, ace sau pene, pe suprafaţa solului şi pe obiecte aflate în apropierea acestuia.

291. Tornadele mai sunt cunoscute în literatura de specialitate occidentală sub numele de „twister” sau „vortex” Deşi un fenomem rar în zona ţării noastre (ultima semnalare în literatura de specialitate – 1964, zona de deplasare Buzău – Urziceni) în anul 2002 (12 august) o astfel de tornadă a afectat localitatea Făcăieni (distrugeri

de case, morţi şi răniţi) şi zona Lacurilor Razelm, Sinoie, Goloviţa, Zmeica. Vladimir Ivanovici directorul ştiinţific al 1NMH afirmă că în următorii 50 de ani fenomenul tornadelor pe teritoriul României va deveni din ce în ce mai frecvent. Topirea gheţarilor va duce printre altele la schimbări majore în clima României, dispariţia Deltei Dunării, modificarea activităţii agricole şi a regimului de precipitaţii.

292. Cele mai periculoase sunt fulgerele globulare a căror origine şi mod de manifestare nu sunt încă pe deplin elucidate.

35*

Războiul geofizic

Depunerile de gheaţă se formează pe sol şi pe diferite obiecte datorită îngheţării picăturilor de apă sau sublimării vaporilor de apă din atmosferă, în condiţiile scăderii temperaturii sub 0°C

Chiciura se formează prin sublimarea vaporilor de apă pe diferite obiecte subţiri cum sunt ramurile arborilor şi conductori, în condiţiile unor temperaturi scăzute.

Poleiul se formează prin îngheţarea pe suprafaţa solului sau pe obiecte situate în apropierea acestuia a picăturilor suprarăcite de ploaie şi are aspectul unui strat subţire de gheaţă omogenă şi transparentă.

Ceaţa este fenomenul meteorologic de concentrare în pătura joasă a atmosferei, din apropierea solului, a picăturilor de apă şi a

cristalelor de gheaţă, care micşorează vizibilitatea sub Ikm.

HAZARDE HIDROLOGICE

Inundaţiile sunt procese de scurgere, în lungul albiei nurilor şi fluviilor, a unor cantităţi mari de apă, care depăşesc malurile naturale sau digurile şi se revarsă în lunci, ocupând suprafeţe întinse de terenuri folosite de om.

HAZARDE OCEANOGRAFICE

Valurile sunt mişcări oscilatorii ale apei determinate de frecarea cu masele de aer aflate în mişcare (valurile de vânt, valuri de hulă, brizanţi) sau de cutremurele care se produc pe fundul mării.

Tsunarai sunt valuri foarte puternice produse de cutremurele mari, erupţiile vulcanice şi alunecările submarine de teren.

Banchiză este stratul de gheaţă format la suprafaţa oceanului Arctic sau cel din jurul Antarcticii şi poate să ajungă la grosimea de 3 – 4 m.

Iceberg-urile sunt blocuri uriaşe de gheaţă desprinse din calotele glaciale sau din gheţarii insulelor polare, care plutesc pe ocean împinse de vânturi, de curenţii oceanici şi de valuri.

El Nino**M3** este un fenomen complex global de interacţiune între cele două învelişuri fluide ale Terrei atmosfera şi hidrosfera, producându-se în zona tropicală a oceanului pacific, repetându-se la intervale neregulate cuprinse între 3 – 7 ani.

293. Nu există un consens al comunităţii

ştiinţifice cu privire la periodicitatea şi originea fenomenului El Nino. În prezent el este amplu cercetat (inclusiv din Cosmos) de numeroase colective multidisciplinare de savanţi.

359

Emil Străinii

Ridicarea nivelului Oceanului Planetar este un efect al tendinţei generale de încălzire a climei datorat efectului de seră, topirii gheţarilor montani, a calotelor glaciale şi a zăpezilor din regiunile polare.

HAZARDE BIOLOGICE BIOFIZICE ŞI ASTROFIZICE

Epidemiile sunt hazarde biologice care se manifestă prin îmbolnăviri în masă ale populaţiei datorită unor agenţi patogeni, cum sunt viruşii, rickettsiile, bacteriile, fungii şi protozoarele.

Focul este un hazard extrem de periculos pentru mediu şi activităţile umane, fiind declanşat datorită unor cauze naturale sau legate de activităţile omului.

Hazardele astrofizica reprezintă căderea pe Terra sau ciocnirea acesteia cu asteroizi, comete, meteoriţi, alţi bolizi cosmici şi căderile unor sateliţi artificiali care îşi părăsesc orbita datorită epuizării sau unor defecţiuni tehnice.

HAZARDE ANTROPOGENE

Riscul major este un eveniment rezultat în urma unei activităţi antropogene ca, de exemplu, o emisie de substanţe, un incendiu sau o explozie

puternică în relaţie cu dezvoltarea necontrolată a unei activităţi tehnologice care generează un pericol grav în interiorul sau în exteriorul întreprinderii sau comunităţii umane prin eliberarea uneia sau a mai multor substanţe toxice.

Accidentele nucleare sunt produse de răspândirea necontrolată a unor substanţe radioactive în afara instalaţiilor nucleare şi a depozitelor de substanţe radioactive.

Iarna nucleară este produsă de cantităţi uriaşe de praf ridicat în atmosferă şi introdus în circulaţia acesteia ca urmare a unei explozii nucleare şi care se manifestă printr-o răcire intensă şi rapidă a atmosferei.

Efectul de seră reprezintă dereglarea echilibrului atmosferic de către gazele de seră (rezultate în urma activităţilor antropogene) care reţin razele infraroşii şi le reflectă spre suprafaţa pământului, crescând în consecinţă temperatura medie globală.

Războaiele[294] sunt cele mai grave hazarde antropogene, fenomene social – istorice, forma cea mai violentă a relaţiilor conflictuale umane, produse în urma unor ciocniri violente între mase mari de oameni (Războiul este o continuare a politicii cu alte mijloace – Clausewitz).

294. Fenomenul război a fost tratat pe larg în Cap. l din prezenta lucrare.

Emil Străinii
361

ANEXA nr. 13 OSCILAŢIA SUDICĂ – *EL NINO*

Oscilaţia sudică – El Nino este unul dintre cele mai complexe fenomene globale de interacţiune între două învelişuri fluide ale Terrei: atmosfera şi hidrosfera. Acest fenomen se produce în zona tropicală a Oceanului Pacific şi se manifestă prin două efecte majore:

Încălzirea la suprafaţă a apelor Oceanului Pacific şi deplasarea acestora dinspre partea vestică spre partea estică, sub impulsul unor mase de aer care se deplasează în aceeaşi direcţie, având tendinţa de a perturba şi a înlocui alizeele; modificări anormale ale climei pe întreaga planetă şi în special, în zonele tropicale, unde se înregistrează secete şi furtuni violente însoţite de inundaţii şi cicloane.

Denumirea de „El Nino” provine din limba spaniolă şi înseamnă „Copilul Domnului”, fiind utilizată de pescarii din Perú şi Ecuador pentru perioadele din preajma Crăciunului, în care coastele celor două ţării sunt scăldate de curenţii oceanici anormali de calzi. Această încălzire a apelor oceanului se produce în fiecare an în preajma Crăciunului, însă denumirea „El Nino” este folosită atunci când încălzirea durează cel puţin 6 luni, iar temperatura apei oceanului creşte cu cel puţin 5°C.

Modificările temperaturii apei oceanului (ale căror cauze nu sunt destul de clar explicate) determină o modificare a temperaturii şi presiunii aerului însoţită de schimbarea circulaţiei generale a maselor de aer.

Fenomenul „El Nino" se repetă la intervale neregulate de 3 şi 7 ani, iar încălzirea poate să persiste şi 1 – 2 ani. Datorită caracterului fluctuant al încălzirilor, oamenii de ştiinţă au numit fenomenul Ei Nino „Oscilaţia Sudică" sau, prescurtat, ENSO (El Nino Southern Oscilation).

În perioadele de manifestare a fenomenului El Nino producţia de peşte din lungul coastelor pacifice ale Americii de Sud scade foarte mult.

295. Rocă sedimentară organogenă, fosforică, provenită din transformarea, în condiţiile unui climat arid sau în peşteri, a unor resturi de organisme: excremente, ouă, şi cadavre de păsări, de lilieci, de peşti etc. Se găseşte sub formă de straturi în depozite mari pe litoralul american al Oceanului Pacific, în Chile, Perú şi se utilizează ca îngrăşământ organic natural. Conf. Mic dicţionar enciclopedic, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986, pag. 768

ţărmurile sunt afectate de furtuni puternice cu precipitaţii abundente, iar păsările care produc guano**295** sunt lipsite de hrană.

Studiile întreprinse au arătat că fenomenul Ei Nino este vechi de mii de ani şi cuprinde anumite intervale de intensificare, cu manifestări dăunătoare pentru activităţile umane. Astfel de

perioade s-au înregistrat între 1870 – 1920 şi între 1940 – 2000. Consecinţele cele mai evidente, care au determinat şi o intensificare a cercetărilor, s-au produs în 19821983, când fenomenul Ei Nino a durat aproape 2 ani.

Modificările climatice sunt foarte pronunţate, mai ales în regiunile intertropicale şi se manifestă printr-o intensificare a perturbaţi i lor atmosferice însoţite de cicloane, tornade şi ploi abundente în unele regiuni şi prin secete combinate cu extinderea deserturilor în alte regiuni.

Uraganele violente se înregistrează în Marea Caraibilor, în America Centrală şi în sud-vestul Americii de Nord. O intensificare a secetelor este evidentă în zonele musonice ale Asiei, în special în Indonezia, Australia şi în regiunile semideşertice din Africa.

Deşertificarea din Sahel şi din Rajahstan (India) a fost strâns legată de intensificarea fenomenului El Nino în 1982 – 1983 şi de o creştere a frecvenţei lui după 1960.

Opusul fenomenului El Nino este „La Nina” (fetiţă în limba spaniolă), fenomen caracterizat printr-o răcire anormală a apelor din estul oceanului Pacific. Acest fenomen este în legătură cu o intensificare a vânturilor de est care împing cantităţi mari de apă caldă de la suprafaţa oceanului spre vest, locul apei calde fiind luat de o apă mai rece provenind din adâncimi.

Fenomenul La Nina care se manifestă intens din decembrie până în martie, intensifică la rândul

lui, o serie de fenomene meteorologice extreme, cum sunt ploi musonice puternice în India, ploi abundente şi taifunuri în Australia, uragane violente în oceanul Atlantic.

Fenomenul La Nina are influenţe accentuate şi asupra emisferei nordice, generând ierni grele în Canada şi SUA, datorită înaintării maselor de aer polar spre sud.

Fenomenul Ei Nino şi La Nina sunt cunoscute de cel puţin 13.000 de ani. Populaţiile incaşe din America de Sud îşi construiau totdeauna aşezările pe culmi şi mai departe de râuri pentru a le feri de inundaţii.

În ultimii 100 de ani s-au înregistrat 23 de fenomene El Nino şi 15 La Nina, dar încă nu se ştie cu precizie dacă frecvenţa lor mărită este legată sau nu de încălzirea globală a climei.

362

Războiul geofizic

363

ANEXA nr. 14 TEORIA BLOCURILOR CONTINENTALE

Geograful englez Halford J. Mackinder (1861 – 1947), în lucrările „Pivotul geografic al istoriei” şi „Idealuri democratice şi realitate-studiu în politica reconstrucţiei” (1904), pune bazele unei teorii geopolitice, care a servit multă vreme ca paradigmă a politicii externe a Marii Britanii şi SUA.

Teoria sa, intitulată a „Zonei pivot”, „Ţării inima” sau a „Blocurilor continentale „introduce conceptul geopolitic al „Realităţii geografice”, prin care se demonstrează teoriile cu importanţă strategică şi politică, care atrag interesele diferitelor state.

Mackinder susţine că Globul Pământesc este divizat în mai multe părţi, fiecare dintre ele jucând un anumit rol în decursul istoriei.

Astfel, cele trei zone geostrategice evidenţiate de Mackinder sunt:

„Insula lumii” care are în centrul ei „Ţara inimă” sau „Zona pivot” şi cuprinde partea centrală şi nordică a spaţiului euroasiatic, inclusiv Orientul Mijlociu, aşa numita „Putere terestră”. Este considerată inaccesibilă dinspre mare şi corespunde în linii mari cu teritoriul ocupat de Rusia;

„Semicercul interior” sau „Intrându-l”, format din partea vestică, centrală şi estică a Europei de Est, Orientul Apropiat, Hindustan, Indochina şi Orientul îndepărtat;

„Semicercul exterior” sau „Insularul”. America de Sud şi de Nord, Insulele Britanice, Africa de Sud, Australia şi Japonia, care formează împreună Insularul, denumit şi „Puterea maritimă”.

În analiza sa geograful englez ajunge la concluzia că întreaga dezvoltare istorică mondială este marcată de permanenta presiune exercitată de „Zona pivot” asupra „periferiilor”, acţiune care influenţează întreaga existenţă a lumii, inclusiv a

Europei şi care a supus istoria impulsurilor Euroasiei. Ca urmare, Mackinder denumeşte „Zona pivot” ca „Axă geografică a istoriei”.

„Zona pivot” se bucură de cea mai bună poziţie strategică defensivă de pe glob, care îi asigură supremaţia în raport cu „Puterea maritimă”.

Potrivit lui Mackinder, „cheia” obţinerii supremaţiei mondiale o reprezintă stăpânirea Europei de Est. Astfel, „cel care stăpâneşte Europa de

Etnii Străinu

Est, acela conduce – Ţara inimă, cel care stăpâneşte Ţara inimă – acela conduce Insula Lumii – cel care stăpâneşte Insula Lumii, acela conduce

Lumea”.

Pentru apărarea idealurilor democraţiei şi progres, Mackinder este de părere că Europa trebuie să prevină orice contact între Rusia şi Germania, fie sub formă de conflict fie sub formă de alianţă, pentru că în mod inevitabil şi într-o situaţie şi în alta, în spaţiul european, ciocnirea intereselor celor două puteri nu poate fi evitată.

Savantul englez consideră că cea mai eficientă modalitate de prevenire a confruntării pe continentul european o reprezintă transformarea Europei de est după modelul Europei Occidentale şi crearea între Germania şi Rusia a unei „centuri” de state independente.

În acelaşi timp, autorul teoriei „blocurilor

continentale” susţine ideea conform căreia asigurarea unui echilibru mondial, este necesar ca insula lumii să nu fie controlată numai de o singură putere sau de o alianţă.

Teoria lui Mackinder s-a bucurat de o largă audienţă a autorităţilor politico-militare în epoca postbelică.

Potrivit unor specialişti „bipolarismul” şi „războiul rece” au fost determinate de dihotomia putere terestră-putere maritimă, inspirată din teoria „blocurilor continentale”. De asemenea, dispozitivul strategic NATO, inclusiv amplasarea bazelor militare americane din Orientul Mijlociu şi Extremul Orient dovedesc preocuparea conducerii Alianţei Nord Atlantice de a deţine controlul „Intrândului” în scopul opririi expansiunii „Puterii terestre”.

CUPRINS

par

ARGUMENT 7

INTRODUCERE 9

CAPITOLUL l

RAPORTUL MEDIU NATURAL – ACŢIUNI MILITARE 15

1,1. Raportul om – mediu natural. Ecosisteme 15

1.2. Condiţionarea mediu natural – Acţiuni militare 23

1.3. Tipologia şi fizionomia războaielor –

delimitări conceptuale...36
1.3.1. Conceptele de conflict armat şi de război 36
1.3.2. Fizionomia şi configuraţia războiului 38
1.3.3. Tipologia generală a războaielor 42
1.3.4. Tipologii specifice ale războaielor 43
l.4. Apariţia armei şi războiului geofizic 57
CAPITOLUL 2
INFLUENŢA **FACTORILOR GEOCLIMATICI ASUPRA DESFĂŞURAŢII BĂTĂLIILOR ŞI RĂZBOAIELOR DIN ANTICHITATE PÂNĂ LA RĂZBOIUL RECE 59**
Războiul din Primul şi Al doilea val – Evoluţia sa din antichitate până la Războiul Rece 59
Războiul rece catalizator al escaladării căutărilor militare în domeniul războiului geofizic 71

Noi cercetări în domeniul tehnologiilor climatice 105
Conceptul de război geofizic. Abordări conceptuale 108

Conştientizarea importanţei factorului geoclimatic de către strategii militari contemporani 115
Experimentarea armei geofizice în diferite medii şi teatre de acţiuni militare 119
Perspectivele dezvoltării armei geofizice 162
2.5.366
Războiul geofizic

CAPITOLUL 3
TEHNICI DE MODIFICARE A MEDIULUI NATURAL
ÎN SCOPURI MILITARE 165
Modificarea şi manipularea unor proprietăţi şi fenomene meteorologice şi de climă 165
Modificarea şi manipularea unor proprietăţi şi fenomene ale atmosferei 172
Modificarea şi manipularea unor proprietăţi şi fenomene ale litosferei 175
Modificarea şi manipularea unor proprietăţi şi fenomene ale mărilor şi oceanelor 185
Manipularea asteroizilor, meteoriţilor şi a altor corpuri cosmice în scopuri militare 192
Modificarea şi manipularea unor proprietăţi ambientale ale habitatului uman – Agresiunea informaţională 206
Perspective în utilizarea altor tehnici de modificare a mediului natural în scopuri militare în secolul XXI 214
CAPITOLUL 4
INFLUENŢA **RĂZBOIULUI GEOFIZIC ASUPRA ARTEI**
MILITARE 220
4.1. Tendinţe şi orientări în dezvoltarea fenomenului militar şi a mediului de securitate în secolul XXI 220
4.1.1. Mediul global de securitate 220
4.1.2. Mediul european de securitate 224
4.1.3. Mediul regional de securitate 226

4.1.4. Mediul naţional de securitate… 229
4.1.5. Evoluţii posibile ale mediului european de securitate 230
4.1.6. Modalităţi de protecţie a intereselor României 239
4.2 Războiul geofizic în doctrinele militare ale marilor puteri… 242
4.2.1. Războiul geofizic în arta militară a SUA 244
4.2.2. Războiul geofizic în arta militară a Rusiei 257
4.2.3. Războiul geofizic în arta militară a Chinei 271
4.2.4. Războiul geofizic în arta militară a Franţei 273
4.2.5. Războiul geofizic în arta militară a Marii Britanii 275
4.2.6. Războiul geofizic în arta militară a altor state 277
4.3. Impactul războiului geofizic asupra doctrinelor de securitate naţională a statelor 278
4.3.1. Tendinţe privind fizionomia unui viitor război 278
4.3.2. Constrângerile protecţiei mediului asupra războiului geofizic şi ducerii apărării armate 283
4.4. Strategii de acţiune pentru codificarea războiului geofizic – Cercetarea mediului ambiant în scopuri militare 288
CONCLUZII ŞI PROPUNERI 299
.308

LISTA ABREVIERILOR 305
GLOSAR.
BIBLIOGRAFIE 319
SCHEME-ANEXE 334